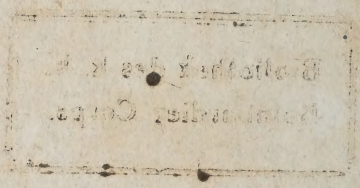
THE J. PAUL GETTY MUSEUM LIBRARY

~~6. 2.~~

XIII. 1. v

~~7. 11~~



Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

Bibliothek des k. k.
Bombardier Corps.

K. K. TECHNISCHE MILITAIR ACADEMIE BIBLIOTHEK

K. K. TECHNISCHE MILITAIR ACADEMIE BIBLIOTHEK

8861

Neunzehnter Band.

Jahrgang 1826.

Mit 11 Kupfertafeln, zwei Holzschnitten, einer Farbenmustertafel und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/polytechnischesj19unse

THE J. PAUL GETTY CENTER
LIBRARY

Inhalt des neunzehnten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Beschreibung der neuen Patent-Dampfkutsche, von den Erfindern, HHrn. Timoth. Burstall, und Joh. Hill, Mechanikern, mitgetheilt im Edinburgh Philosophical Journal. October 1825. Mit Abbildungen auf Tab. I. 1

II. Gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen, worauf Jakob Perkins, Mechaniker, ehevor zu Philadelphia, in den vereinigten Staaten N. A., nun zu London, City, Fleet-street, sich am 5. Junius 1823 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 5

III. Beschreibung eines neu erfundenen Messing-Gießers, Schmiedherdes und Dampfkessels. Von Hrn. J. J. Callahan, Lampen-Fabrikanten und Gasleiter ꝛc. Exeter-Street, Strand. Mit Abbildungen auf Tab. II. 11

IV. Gewisse Verbesserungen an Räderfuhrwerken, auf welche Thom. Bewley, Kattun-Fabrikant zu Mount-Rath, Queen's County in Ireland, sich am 24sten Jänner 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 17

V. Verbesserungen im Baue der Stühle, oder der Maschinen zum Weben verschiedener Zeuge und Fabrikate, worauf P. J. B. Victor Gosset Kaufmann in Clerkenwell Green, Middlesex, sich am 18. Decbr. 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 19

VI. Verbesserungen an den Maschinen zum Schneiden oder Abschleifen der Wolle oder Baumwolle von der Oberfläche der Wollentücher, Kasimirs, Baumwollentücher oder gemischter Tücher, auch zum Abnehmen der Haare von Fellen, worauf Joh. Slater, Tuchmacher zu Saddleworth, Yorkshire, am 22. Novemb. 1823 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 25

VII. Bericht des Hrn. Molard, d. jüng., im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über einen neuen Haspel zum Abwinden der Seide, welchen Hr. Barbier, Mechaniker zu Montélimar, (Dróme) erfunden hat. Mit Abbildungen auf Tab. II. 27

VIII. Verbesserung an Maschinen zum Druken, worauf Wilh. Church, Esq. zu Birmingham, Warwikshire, sich am 19. Februar 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 31

IX. Bericht des Hrn. Hericart de Thury, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über die Metallknöpfe mit Regen-

Seite

bogen-Farbenspiel aus der Fabrik der HHrn. Lolouel-Puissan und Andre Collas. 40

X. Gewisse Verbesserungen in der Weise Perlmutter zuzubereiten, und zu verarbeiten, vorzüglich für lakirte Waaren und andere Artikel, auf welchen man dieselben anzuwenden pflegt, worauf Aaron Jennins und Joh. Betteridge, beide Lakirer Sr. Majestät zu Birmingham, sich am 29. März 1825 ein Patent ertheilen ließen. 46

XI. Vergleichung der Vorzüge verschiedener Wasserräder, die in den vereinigten Staaten America's von Hrn. Jak. Perkins, Esqu., und in England von Hrn. Georg Manwaring, Mechaniker, erbaut wurden. 47

XII. Einige Bemerkungen über die Kosten bei Dampfmaschinen und bei Roßmühlen, von K. Weinrich. 49

XIII. Vergleichung der Vortheile der Ochsen und Pferde, als Zugthiere in der Landwirthschaft; nach Erfahrungen auf dem königl. Landgute zu Windsor. Von Nathaniel Kent, Esq.; nebst einigen Betrachtungen wie dem geringen Ertrage und Werthe der Landgüter gegenwärtig aufzuhelfen ist, von dem Uebersezer. . 57

XIV. Bau einer Pendeluhr, welche den Ungleichheiten abhilft, die aus der Veränderlichkeit der Dichtheit der Luft entspringen. Von Franz Carline. Aus Brugnatelli's Giornale di Fisica, übersezt von J. B. Fischer, C. M. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 74

XV. Gewisse Verbesserungen bei der Eisen-Erzeugung, worauf Jos. Luckock, Gentleman zu Round Cottage, Edgebaston bei Birmingham in Warwickshire, sich am 15. Mai 1824 ein Patent ertheilen ließ. 77

XVI. Verbesserung an Schroten, worauf Joh. Manton, Büchsen-Macher in Hannover-Square, Middleser, sich am 25. März 1825 ein Patent ertheilen ließ. 78

XVII. Ueber das Probieren der bleiernen Röhren. . . . 79

XVIII. Ueber Pflasterung der Fahrwege. Von Hrn. Bryan Donkin Baumeister, vorgelesen in dem Institute für Baumeister. 83

XIX. Gurken in einem Pfirsich-Treibhause zu ziehen. Von Jos. Brookhouse, Esq. of Warwick. 90

XX. Ueber die Wirkung des Alters auf die Obstbäume, nebst einer Nachricht über einige neue Sorten von Nektarinen. Von Thom. Andr. Knight, Esqu. ꝛc. Präsidenten der Londoner Horticultural Society. 92

XXI. Miszellen:

Verzeichniß der zu London am 28. October bis 17. Novemb. 1825 ertheilten Patente auf neue Erfindungen. 96

Erfindungen zu verkaufen. 97

Vorlesungen über Geometrie und Mechanik für Handwerker in Frankreich. 97

Bericht des Ausschusses des Hauses der Gemeinen über Ausfuhr der Maschinen. 98

Eisenbahnen und Dampfwagen. 102

Ueber die Gefahr der Dampfbothe. 103

Seite

Dampfmaschine als Feuerspritze. 103
Perkin's Dampf-Wurfrohr. 103
Angebliche Verbesserung an den Dampfmaschinen von Hrn. Gresenthwait. 104
Brücke unter der Themse. 104
Hrn. Brice Maizierre's Brevet d'Invention betreffend. . 104
HHrn. Amavet's und Belleville's Wasserrad mit beweglichen Schaufeln. 105
Ungeheuere Pumpe. 105
Cuthbert's neues zusammengesetztes und einfaches Spiegel-Mikroskop. 105
Jährliche Metallerzeugung in England. 105
Mittel gegen den Rost der Metalle. 106
Ueber Bereitung des Kalk-Bichlorüre's (oxygenirt salzsauren Kalkes oder chlorsauren Kalkes) und Bestimmung der Menge Chlors, die es enthalten muß, von Hrn. A. Chevallier. 106
Mollerat's Verfahren, Soda aus schwefelsaurer Soda zu gewinnen. 106
Ueber ein durchscheinendes Siegel-Wachs zum Verpichen der Weinflaschen im Keller, und über ein Fett zur Verminderung der Reibung der Metalle. 107
Bemerkung für Berlinerblau-Fabrikanten. 108
Hrn. Hofraths Fuchs Schuzmittel gegen schnelle Verbreitung des Feuers. 108
Zeichenpapier für Mahler und Zeichner von Hrn. Couder. . 109
Entdekungs-Mittel der Krapp-Verfälschung. 109
Gelbholz. 109
Hrn. Charles Barbiermesser mit Metallrüken und abzunehmenden Klingen. 109
Streichriemen des Hrn. Cheneaur. 110
Ueber künstliche Perlenbildung in China. 110
Neuer vegetabilischer Talg. 110
Französisches Baumwachs zum Pfropfen. 110
Ueber das Pfropfen der Cactus-Arten. 111
Ananasse unter Glas in bloßem Laube zu ziehen. 111
Ueber sogenannte erstikte Leinwand oder Canevaß. . . . 112
Hrn. Wilhelm Sattlers in Schweinfurth a. M. Farben-Erzeugnisse. Mit einer Tabelle natürlicher Anstrichfarben. . 112

Zweites Heft.

XXII. Ueber Dampfbothe. Von Thom. Tredgold, Esqu. und Baumeister. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . 113

XXIII. Bericht über eine neue und bequeme Methode, die Bewegungen eines Dampfbothes zu reguliren. Von den HHrn. Jak. und Karl Carmichael zu Dundee. Mitgetheilt in einem Schreiben an den Hrn. Capitän Basil. Hall, von d. k. Flotte. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 124

Seite

XXIV. Verbesserte Dampfmaschine von Samuel Hall, Baumwollenwaaren-Fabrikanten zu Basfort, Nottinghamshire, worauf derselbe sich am 8. April 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 130

XXV. Franklin's selbstthätiger Nachfüller bei Dampfmaschinen mit hohem Druke. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . 132

XXVI. Methode und Vorrichtung, um das in den Dampfkesseln zur Dampferzeugung nothwendige Wasser immerdar zu erneuern, vorzüglich bei Dampfmaschinen auf langen Seereisen, um das Anlegen von Salz und anderen in dem Wasser befindlichen Substanzen in dem Kessel zu verhindern, und zu gleicher Zeit die Hize zurük zu halten, Brenn-Material zu ersparen, und die Kessel länger dauern zu machen; worauf Heinr. Mandsley und Josua Field, beide Mechaniker zu Lambeth, Surrey, sich den 14. October 1824 ein Patent ertheilen ließen. . . . 134

XXVII. Verbesserungen an Maschinen, welche, wenn sie durch irgend eine Kraft oder Last in Bewegung erhalten werden, durch Hervorbringung einer Gegenwirkung jedem Stoße vorbeugen, und die Reibung zu einer nüzlichen Kraft zur Förderung der Bewegung der Wagen auf dem Lande, der Schiffe auf dem Wasser, und verschiedener Maschinen benüzt werden können, worauf der hochwürd. Moses Isaacs, Houndsditch, London, am 19. Febr. 1824 ein Patent nahm. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 136

XXVIII. Verbesserungen an jener Handmühle zum Mahlen des Mehles und anderer Artikel, die unter dem Nahmen französische Militär-Mühle bekannt ist, und auf welche Franz Devereur, Kaufmann in Cheapside, London, am 8. Jänner 1824 sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 138

XXIX. Gewisse Verbesserungen an Druk-Maschinen, worauf A. Applegath Druker in Duke Street, Stamford Strett, Blackfriars, Surrey, am 19. Februar 1824 sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 140

XXX. Verbesserung an den gegenwärtig in den Spizen-Nez- (Bobbin-Net) Fabriken gebräuchlichen Maschinen, und neue Methode gewisse Theile dieser Maschinen zu verfertigen, worauf J. Heathcoat, Spitzen-Fabrikant zu Tiverton, Devonshire, am 9. März 1824 sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 143

XXXI. Maschine um Stoffe aus Seide, Baumwolle oder irgend einem Gärne zu flechten, worauf J. Heathcoat, Spizen-Fabrikant zu Tiverton, Devonshire, am 20. Nov. 1823 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . 146

XXXII. Verbesserte Methode Wollentuch zu weben, worauf Joh. Elisëd Daniell, Tuchmacher zu Stoke, Wiltshire, sich am 7. Juli 1824 ein Patent ertheilen ließ. 149

XXXIII. Verbesserte Thüranaeln aus Eisen, Stahl, Messing oder anderen Metallen für Thüren, Dekel, Fenster, Bücher- und Gläser-Kasten-Rahmen, und überhaupt überall, wo Angeln nöthig sind, vorzüglich aber für Thüren und Fenster auf Schiffen, Dampfbothen und andern Fahrzeugen, wodurch man dieselben rechts und links öffnen, und nöthigen Falles auch ankleben kann; von Rich. Whitechurch und Johann Whitechurch, beide Zimmerleute und Schreiner in Star-Yard, Carey-strett, Chancery-lane, Middleser, die darauf am 17. März 1825 ein Patent genommen haben. Mit Abbildungen auf Tab. III. . 152

XXXIV. Verbesserte Methode, Flaschen mit Korkstöpseln zuzustöp-

Seite

seln, worauf Joh. Masterman, Gentleman, N. 68. Old Broad-Street, London, am 5. März 1825 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . . . 155

XXXV. Tintenfaß, an welchem mittelst eines Drukes die Tinte ausfließt, und worauf Dav. Edwards, k. Schreibzeug- und Toiletten-Büchsen-Fabrikant, Kingstreet; St. George, Bloomsbury, Middleser, sich am 26. Febr. 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 158

XXXVI. Verbesserung im Baue der Lampen und Laternen, um das Licht gegen Wind und Bewegung kräftiger zu schüzen, worauf Joh. Crosley, Gentleman, Cottage Lane, City Road, Middleser, am 5. Mai 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 160

XXXVII. Verbesserung im Baue der tragbaren Gaslampen, welche zugleich auch auf andere Vorrichtungen zur Erleichterung des Gebrauches zusammengedrükter Gasarten anwendbar sind, und worauf David Gordon, Esqu., London, Basinghall-Street, am 14. April 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 161

XXXVIII. Vorrichtung um Luft, Rauch, Gas, oder andere luftförmige Produkte auszuziehen, zu verdichten, oder fortzutreiben, worauf Sim. Brodmeadow, Baumeister zu Abergavenny-Moutmouthshire, am 2. April 1825 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 164

XXXIX. Robert's Apparat, um in dichtem Rauche und in schädlichen Dämpfen arbeiten zu können. Mit Abbildungen auf Tab. III. 168

XL. Verbesserungen an Kummten, worauf Wilh. Turner, Quäker und Sattler zu Winslon, Chestershire, und Wilh. Mosedale, Kutschenmacher, Parkstreet, Grosvenor-Square, Middleser, sich im April 1825 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. III. 171

XLI. Verbesserungen im Baue des Geschirres für Zug- und Last-Thiere, worauf Dav. Gordon, Esq. von Edinburgh, gegenwärtig zu Stranraer, sich am 8. September 1821 ein Patent ertheilen ließ. 172

XLII. Künstliches Leder und Arbeiten von künstlichem Leder ohne Naht. 172

XLIII. Verbesserungen und Zusäze an Abtritten, worauf sich Jak. Viney, Oberst der Artillerie auf der Insel Wight, am 6. Mai 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 173

XLIV. Gewisse Verbesserungen an Abtritten, worauf Joh. Beacham, Schreiner, ehevor in Paradiße-Street, Finsburysquare, gegenwärtig am Strand, Middleser, am 19. Februar 1825 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . 174

XLV. Verfahren um die Wände eines Zimmers gegen alle Feuchtigkeit zu schüzen von Dr. Amot. 176

XLVI. Bericht über die Anwendung von unreinem Zinne zum Belegen der Spiegel von Gaultier de Claubry, im Namen des Ausschusses der chemischen Künste. 176

XLVII. Bemerkungen über eine große Platte von Gußeisen zum Gießen der Spiegel. 178

Seite

XLVIII. Composition und Gebrauch eines zum Reinigen der Wäsche tauglichen Gummi von Hrn. Beilhac. (Description des brevets d'invention. T.. VII. 1824. S. 369.) . . . 179

XLIX. Ueber den Jodgehalt des Mineral-Wassers zu Heilbrunn in Bayern. Von E. Dingler in Augsburg. 181

L. Auszug aus einem Berichte, welchen Hr. Payen im Namen des Ausschusses der chemischen Künste über eine Abhandlung des Hrn. Gavaudan zu Ancenis, Département de la Loire inférieure, in Betreff der Reinigung und Benüzung der Harze erstattete. 185

LI. Notiz über die verschiedenen Arten inländischer Rhabarber, und vorzüglich über die, unter dem Namen Rheum palmatum bekannte Art, welche zu Malabry bei Paris gebaut wird. Von Hrn. Mendez Dacosta. . . . . .

LII. Preise, welche die Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale in ihrer General-Sizung am 26. Oktober 1825 für die Jahre 1826, 1827, 1828 und 1830, ausgeschrieben hat. . 195

LIII. Miszellen:

Verzeichniß der zu London vom 24. Novemb. bis 14. Dezbr. 1825. ertheilten Patente auf neue Erfindungen. . . 210

Urtheil eines Amerikaners über England. 211

Bericht des Ausschusses der Gemeinen über Ausfuhr der Maschinen aus England. (Fortsezung und Beschluß.) . . 211

Eve's Dampfmaschine. 214

Verbesserung an Dampfmaschinen durch Dr. Alban. . . 215

Sunderland's neues Brennmaterial. 216

Johnson's Heizungs-Methode. 216

Flöße auf der See. 217

Verbesserung am Baue der Masten, Rahen und des Takelwerkes. 217

Neue Weberstühle für Seidenzeuge. 218

Burette's Kohlenziegel. 218

Ueber den Einfluß des Sonnenlichtes auf das Verbrennen. . 218

Ueber die Einwirkung gewisser Flüssigkeiten auf thierische und vegetabilische, Körper. 219

J. B. Emmet, über die mathematischen Grundsäze der Philosophie, der Chemie u. s. w. 219

Analyse des Alaunes zu Rio-Soldanhan. 220

Ueber Lambert's und Koop's Strohpapier. . . . 220

Ueber die verschiedenen Arten der Flachsbewirthschaftung in Ireland. 220

Literatur. a) englische. 221

b) französische. 222

c) italienische. 224

Seite

Drittes Heft.

LIV. Mechanismus, die Wirkung des Tretrades auf eine einfachere und weniger Kraftaufwand erfordernde Art zu erzweken. Vom k. b. Kreis-Bau-Inspector von Ranson. Mit Abbildungen auf Tab. V. 225

LV. Beweis der Möglichkeit der mechanischen Construction der sich unausgesezt wieder erzeugenden Bewegung. Vom k. b. Kreis-Bau-Inspector von Ranson. Mit Abbildungen auf Tab. V. 226

LVI. Gewisse Verbesserungen bei Anwendung des Dampfes, worauf Wilh. Nicholson sich am 22. October 1806 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 228

LVII. Verbesserte und wohlfeilere Methode, Dampf für Dampf-Maschinen und zu anderen Zweken zu erzeugen; worauf Peter Alegre, Mechaniker aus Xerez de la Frontera in Spanien, gegenwärtig in Collet Place, Commercial-Road, am 7. Oktober 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 232

LVIII. Gewisse Verbesserungen bei Verfertigung der Röhren zur Gasleitung und zu anderen Zweken, worauf Cornelius Whitehouse, Blechschmid zu Wednesbury in Staffordshire, am 26. Hornung 1825 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 235

LIX. Gewisse Verbesserungen an der Methode, Schiffe, Bothe, und andere schwimmende Körper vorwärts zu treiben; worauf Wilh. Busk, Kaufmann in Broad-Street, City of London, sich am 24. Junius ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 237

LX. Analyse der Schiffsplane der brittischen Flotte. Von Joh. Major, Foreman of Chatham Yard, ehemals an der Schule der Schiffsbaukunst, (School of Naval Architecture.) . . 240

LXI. Verbesserung an den Apparaten zur Gaserzeugung aus verschiedenen Substanzen; worauf Phil. Taylor, Mechaniker in City Road, Middleser, am 15. Junius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. . . . 251

LXII. Verbesserungen im Baue und Triebe der Maschinen, deren man sich zur Verfertigung der sogenannten Spulen-Nezspizen (Bobbin Net) bedient, worauf Wilh. Darker Mosley, Spizen-Fabrikant in the Parish of Radford, Nottinghamshire, den 10. März 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 252

LXIII. Beschreibung eines Kornmessers. Von Heinr. Steffen, Esq., Balmader. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . 256

LXIV. Dreschmaschine des Hrn. Dalmas, worauf derselbe ein Brevet d'invention für 15 Jahre, vom 7. Novbr. an, genommen hat. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 257

LXV. Hrn. Touboulic's Maschine zum Aushülsen der Samen. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 258

LXVI. Beschreibung eines Schneide-Messers mit kreisförmiger Schneide, welches die HHrn. Arnheiter und Petit zum Wurzel- und Pflanzenschneiden der k. Akademie der Medicin zu Paris am 17. September 1825. vorlegten, nebst Bericht der HHrn. Boullay und Henry über dasselbe. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 259

Seite

LXVII. Ueber Schraubenstöke, Stämpel ꝛc. Mit Abbildungen auf Tab. V. 260
LXVIII. Schiefe Fläche zum Schrauben-Drechseln. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 264
LXIX. Ueber halbrunde Bohrspizen. Mit Abbildungen auf Tab. V. 266
LXX. Griffel zum Graviren auf Stahl brauchbar zu machen. Von Hrn. Edmund Turell. 270
LXXI. Verbesserung bei Verfertigung der Kummten für Pferde und andere Thiere, worauf Thom. Muffelwhite, Sattler und Geschirr-Macher zu Devizes, am 16. Julius 1825 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . 274
LXXII. Verbesserung an Nachtstühlen; worauf Heinr. Mariott, Eisenhändler in Fleet-street, City of London, am 14. Oktober 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 276
LXXIII. Ueber die Fähigkeit einiger Metall-Pulver sich bei der gewöhnlichen Temperatur freiwillig in der athmosphärischen Luft zu entzünden. Von Gustav Magnus. 278
LXXIV. Ueber Gährung. Von Hrn. Colin, Professor an der königlichen Militärschule. Zweiter Theil. 283
LXXV. Ueber die von der Société d'Encouragement ausgeschriebenen Preise. 299
LXXVI. Ueber die Befruchtung der Blüthen der Birnbäume. Von dem hochw. Herrn Swaine, corresp. Mitgliede der Gesellschaft. 306
LXXVII. Ueber Spargelbau und Spargeltreiberei im Winter im Freien ohne Glas und Feuer. 309

LXXVIII. Miszellen:

Ueber schwedische Eisen-Bergwerke. 312
Verbesserte Methode Sümpfe troken zu legen. . . . 314
Ueber das Schneiden des Stahles mit weichem Eisen. Von Hrn. Kendall d. Jüng. 314
Stahl von Hrn. Heyder zu Ronsdorf bei Elberfeld. . . 315
Ueber Barbier-Messer. 316
Befestigung der Lohn-Nägel. 316
Kohlenblende als Feuer-Material auch in Amerika gebraucht. 316
Ueber Mandsley und Fields Patent. 316
Versunkene Schiffe aus dem Wasser herauf zu heben. . . 317
Brewster's Wollspinn-Maschine (Brewster Frame.) . 317
Die Kattundruckerei der HHrn. Gebrüder Grant. . . 317
Matthew's Sicherheits-Cabriolet. 318
Weinsteinsäure in der Färberei statt Citronensäure angewendet. 318
Ueber Destillation der fetten Körper. 318
Hetepozit. 319
Huraulith. 320
Edle Kastanien-Bäume. 320
Patent! Aufbewahrung der Erdäpfel und anderer Vegetabilien. 320
Ueber Metall-Mohr (Moiré metallique.) 320

Seite

Viertes Heft.

LXXIX. Gewisse Verbesserungen an den Maschinen, welche gegenwärtig zur Verfertigung der sogenannten Nezen-Spizen (Bobbin-Net oder Buckinghamshire Lace-Net,) gebraucht werden, und worauf Joh. Lingford, Spizen-Fabrikant zu Nottingham, sich am 20. März 1824 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 321

LXXX. Verbesserung in Bildung der Töne auf verschiedenen musikalischen Instrumenten; worauf Th. Todd, Orgelmacher zu Swansea, Southwalis, sich am 22. November 1823 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . 329

LXXXI. Verbesserung, oder neue Methode, Feuergewehre abzufeuern, worauf Karl Random Baron de Berenger am 27. Julius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 330

LXXXII. Neue Zündvorrichtung bei den sogenannten Schlagflinten erfunden von Hrn. Lasserre, Messerschmied zu Paris, rue de Montmorency, St. Martin, N. 40. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 333

LXXXIII. Die hydrostatische Lampe der HHrn. Girard, verbessert von Hrn. Caron, Klempner und Lampenmacher rue de Faubourg St. Denis, N. 42. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 335

LXXXIV. Neue physikalische Zündmaschine nach Döbereiner's Theorie, oder Lampe pyro-pneumatique von Hrn. Derepas, Optiker, im Palais-Royal, No. 23. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 339

LXXXV. Nacht-Telegraph mit Gas-Beleuchtung. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 341

LXXXVI. Verbesserung an dem Schiffs-Compasse, worauf Karl Philips, Esq., zu Upnor, Parish of Tinsbury, Kentshire, sich am 15. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 342

LXXXVII. Neue Feuerspritze mit doppelter Wirkung und ununterbrochenem Strahle, von Hrn. Gancel, Mechaniker zu Cambray. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 346

LXXXVIII. Neue Klystier-Sprize von Hrn. Negasset, Paris, rue Aubry-le-Boucher. N. 27. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 349

LXXXIX. Sieden und Kühlen bei einem und demselben Feuer. Von Hrn. H. C. Jennings. Mit der Abbildung Fig. 32. auf Tab. VII. 351

XC. Gewisse Verbesserungen bei der Dampf-Erzeugung und an Maschinen, die entweder durch Dampf oder durch irgend eine andere elastische Flüßigkeit in Umtrieb gesezt werden, und worauf Wilh. Gilman, Mechaniker, Whitechapel Road, Middleser, und Jak. Wilh. Sowerby, Kaufmann, in Birchin Lane, London, am 13. April 1825 sich ein Patent ertheilen ließen. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. 352

XCI. Verbessertes Pflaster für Reit- und Fahrwege, worauf A. H. Chambers, Esq. New-Bondstreet, Middleser, am 28. Februar 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 361

Seite

XCII. Neue Art von Verbindung oder Förderung, wodurch Güter, Personen und Nachrichten schneller von einem Orte nach dem anderen gefördert werden können, als bisher durch Dampf-Wagen oder Schiffe und andere Fuhrwerke möglich ist, und worauf Hr. Joh. Vallance, Esqu. zu Brighton, Sussex, sich am 19. Februar 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 362

XCIII. W. Church's, Esq. zu Birmingham, verbesserter Bohrer, worauf derselbe am 4. November 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 367

XCIV. Rettungs-Mittel für Verunglükte im Eise, von Hrn. Capitain G. Manby. Mit Abbildungen auf Tab. IX. . . 371

XCV. Methode, Zuker zu raffiniren, worauf E. K. Howard, Esq., in Westbourn Green, Middlesex, sich den 31sten October 1812 ein Patent ertheilen ließ. 376

XCVI. Verbesserungen an dem Verfahren bei Zuker-Raffinirung, worauf sich Edw. Karl Howard am 31. October 1812 ein Patent ertheilen ließ, und auf welche Verbesserungen er am 20. November 1813 ein neues Patent genommen hat. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 384

XCVII. Neues Verfahren, die Haare zur Verfertigung der Hüte durch Beize (secrétage) abzunehmen; von HHrn. Molard und Desfossés. 392

XCVIII. Bestandtheile eines neuen, zur Bereitung des Porzellan's tauglichen Gemenges, und eines Emails, welches auf dieses Porzellan aufgetragen werden kann; von Hrn. Desprez. . 393

XCIX. Praktische Beobachtungen und Resultate über die Behandlung des Eisens in Shropshire vom Erze bis zum Stab-Eisen. Von Hrn. Arthur Aikin, Esqu., Sekretär der Society for the Encouragement of Arts. 394

C. Auszug aus einem Berichte des Hrn. Francoeur über Hrn. Baron Karl Dupin's Unterricht in Geometrie und Mechanik für die Handwerksleute. 400

CI. Königl. bayer'sche Gesezgebung über Gewerbs-Privilegien. . 405

CII. Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 27. December 1825 bis 23. Jänner 1826 ertheilten Patente. 411

Neues Maß und Gewicht in England. 411

Ueber den Luxus der Landleute. 414

Ueber die Nothwendigkeit für Handwerker mehr als ein Handwerk zu lernen. 414

Anwendung der Gußstahl-Platten in ihrem gekohlstofften Zustande. 415

Franklin's Institut in Amerika. 415

Hrn. Augustin Coront's, aus Lyon, neuer Kunst-Weberstuhl. 415

Preisaufgabe. 416

Seite

Fünftes Heft.

CIII. Abhandlung über senkrechte, unterschlächtige Räder mit krummen Schaufeln, nebst Erfahrungen über die mechanischen Wirkungen dieser Räder; von Herrn J. V. Poncelet, Capitain des Genieweſens. Mit Abbildungen auf Tab. X. . . 417

CIV. Ueber verbeſſerte Beutel-Mühlen, zum Mehl-Mahlen, von der Erfindung der HHrn. P. Blackmore und J. Ayton. Mit Abbildungen auf Tab. X. 482

CV. Gewiſſe Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Forttreiben der Schiffe, worauf Wilh. Hopkins Hill, Lieutenant in der k. Artillerie, am 26. Febr. 1825 ſich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. X. 486

CVI. Beſchreibung einer neuen Aufzug-Hemmung, (Remontoire-Escapement) wodurch die bewegende Kraft der Hemmung gleichförmig mitgetheilt wird, ohne die Schwingung des Pendels zu hindern. Von Hrn. J. Atkin, St. John-street, Clerkenwell. Mit Abbildungen auf Tab. X. 492

CVII. Ueber Dr. Ernſt Alban's verbeſſerte Dampfmaſchine. . 494

CVIII. Verbeſſerte Methode, den Wollen-Waaren bei dem Zurichten Glanz zu geben, worauf Joh. Fuſſell, Schneid-Waaren-Fabrikant zu Mells, Sommerſetſhire, ſich am 11. Auguſt 1824 ein Patent ertheilen ließ. 498

CIX. Verfahren zum Gärben und Zurichten der ſogenannten Kalbfelle mit dem Haare, und Methode ſie ſo zu ſchweifen, daß ſie zu Stiefeln und Schuhen aller Art taugen; von Herrn Paillard-Vaillant. 500

CX. Beſchreibung eines vierfachen Schloſſes (Quadruple-Lock), um eiſerne Kiſten damit zu ſperren. Von Hrn. Duce in Wolverhampton. Mit Abbildungen auf Tab. X. . . . 501

CXI. Ueberſicht der neuen Gewichte und Maße nach dem Act of Parliament, von Prof. Wallace. 502

CXII. Miszellen:

Hrn. Shuldham's neue Schiff-Betakelung. . . . 505
Reinigung des Kohlengaſes zur Gasbeleuchtung. . . . 505
Hrn. Pajot Deſcharmes's Rectification des Alkohol. . 506
Weingeiſt aus Attich (Sambucus Ebulus.) 506
Hrn. Mariller's Latern-Feuerzeug. 507
Hrn. Poole's neue Kerzen. 507
Zuſammenſezung der Borax-Säure. 508
Käufliche Blauſäure enthält öfters Queckſilber. . . . 508
Neue Glasfabrike. 509
Nomenclatur der Mineralien. 509

Seite

Ueber Kniffe der Mineralien-Händler. 509
Hrn. Barton's Metall-Stämpel. 510
Verfertigungs-Art der Maurer-Kellen in England. . 510
Gesezgeberei über Bleiweiß-Fabrication in Frankreich. . 510
Künftige Baugeseze zu Paris. 511
Ueber einige Gummi-Arten. 511
Gute Aepfel-Sorten zu erhalten. 512
Berichtigung von Hrn. Dr. Struve in Dresden. . 512

Sechstes Heft.

CXIII. Ueber die Vortheile des Dampfes mit hohem Druke. Von Hrn. Joh. Prideaux, zu Plymouth. 513

CXIV. Vergleichung der Sicherheit der Dampfkessel mit hohem und mit niedrigem Druke. Von Hrn. A. B. Quinby. Mit Abbildungen auf Tab. XI. 516

CXV. Verbesserungen an Oefen und Feuerherden, worauf Georg Atkins, Gentlemann, ehevor in Drurylane, und Hein. Marriott, Eisenhändler in Fleet Street, London, sich am 18. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. XI. 520

CXVI. Einige Untersuchungen über die Natur und Erscheinungen der Flamme. Von Hrn. Joh. Davies, M. W. S. ꝛc. Vorleser über Chemie. 530

CXVII. Dreifuß zum Aufrichten der Feuersprizen, von Hrn. Shiell. Mit Abbildungen auf Tab. XI. 535

CXVIII. Ueber Schiffbau. Mit Abbildungen in Holzschnitt. . 537

CXIX. Nachtrag zur Abhandlung über die senkrechten Räder mit krummen Schaufeln. Von Hrn. Poncelet. . . . 540

CXX. Gewisse Verbesserungen an Kunst- oder sogenannten Maschinen-Stühlen zum Weben verschiedener Arten figurirter Stoffe sowohl aus Seide, aus Baumwolle, Flachs, Wolle oder anderen Stoffen, oder aus Mischungen obiger Materialien (ein Theil dieser Verbesserungen ist auch bei Handstühlen anwendbar), worauf Joh. Potter, Spinner und Fabrikant zu Smedley, bei Manchester, sich am 23. Mai 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. XI. . . . 546

CXXI. Verbesserte Methode an kupfernen oder anderen metallnen Cylindern zum Druke der Kattune, Leinen- und Seidenzeuge und anderer Artikel die nöthigen Zusammenfügungen (Nibs et Slots) anzubringen, worauf Th. Attwood, Fabrikant zu Birmingham, sich am 26. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. XI. 649

CXXII. Apparat zum bequemeren Häften des Papieres und anderer Artikel, und zur Schüzung derselben gegen Staub und Beschädigung, nebst einigen Verbesserungen oder Zusäzen an den gewöhnlichen Methoden zu Häften, worauf Rob. Garbutt,

Seite

Kaufmann zu Kingston upon Hall, am 15. Junius 1824 sich Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. XI. . 551

CXXIII. Bericht des Hrn. Hachette, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über ein zusammengesetztes Mikroskop mit achromatischem Objektive, welches Hr. Vincent Chevalier Optiker, Quai de l'Horloge, Nr. 69. zu Paris, einsandte. Mit Abbildungen auf Tab. XI. 552

CXXIV. Ueber den verbesserten Glasleger. Von Hrn. Lippert, Glasfabrikanten zu Himmelpfort. 560

CXXV. Gewisse Verbesserungen an Eisenbahnen. und an den auf denselben gebräuchlichen Wagen, worauf Wilh. H. James, Coburg-Place, Winson Green bei Birmingham, sich am 5ten März 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. XI. 562

CXXVI. Einige Bemerkungen in Beziehung der in dem sechsten Bande der Wiener-Jahrbücher des k. k. polytechn. Institutes enthaltenen Abhandlung, über Eisenbahnen, von Hrn. Prof. Purkinjè. Mit Abbildungen auf Tab. XI. 567

CXXVII. Ueber Schleifen, Wezen und Poliren der Schneide schneidender Werkzeuge, und besonders des Schab-Messers des Gärbers, und der Federmesser. Mit Abbildungen auf Tab. XI. 567

CXXVIII. Maschine zum Formen und Schlagen der Ziegel und anderer Körper aus Thon, oder aus irgend einem plastischen Materiale, aus welchem Bau- und Feuer-Ziegel bereitet werden, worauf Aler. Galloway, Mechaniker in der City of London, am 14. May 1825 sich ein Patent ertheilen ließ. . . 569

CXXIX. Verbesserung in der Bereitung des Zinkes, worauf Friedrich Benecke, Grünspan-Fabrikant zu Deptford, Kent, Daniel Towers Shears, und Jak. Heinr. Shears, Kupferschmied zu London, Fleet-Market, in Folge einer Mittheilung eines gewissen Fremden, sich am 7. October 1824 ein Patent ertheilen ließen. 574

CXXX. Verbessertes Verfahren bei Bereitung des Essiges, worauf Joh. Ham, Essigmacher zu Vest-Coker, Somersetshire, sich am 7. October 1824 ein Patent ertheilen ließ. . . . 578

CXXXI. Noch einige Bemerkungen über die verschiedenen Arten der Flachs-Bewirthschaftung in Ireland. Von Wilh. Salisbury. 580

CXXXII. Miszellen:

Verzeichniß der im Monat Februar 1826 zu London ertheilten Patente. 585

Hrn. M'Curdy's Dampfmaschine. 586

Hrn. Walter Foreman's Dampfmaschine. . . . 586

Hrn. Johnson's Dampfheizungs-Maschine. . . . 587

Robert Crane's Lebensretter bei Schiffbrüchen. . . 588

Seite

Hrn. Higgin's verbesserte Takelung der Schiffe. . . 588
Empfindlichkeit der Wagen des Hrn. De Grave. . . 588
Hrn. Aspdin's künstliche Steine (Portland-Cement). . 588
Analyse des Thones von Combal. 589
Ueber die Veränderungen, welche einige alte Kupferlegierungen erlitten. 589
Durchgeseihtes Oehl brennt nicht. 590
Literatur: a) englische. 590
b) französische. 591
c) italienische. 592

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, erstes Heft.

I.

Beschreibung der neuen Patent-Dampfkutsche, von den Erfindern, HHrn. Timoth. Burstall, und Joh. Hill, Mechanikern, [1]) mitgetheilt im Edinburgh Philosophical Journal. October 1825. S. 349.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Erfindung dieser Dampfkutsche besteht in Verbindung und Anwendung von Grundsäzen, deren einige neu, andere allgemein bekannt und gebräuchlich sind. Die Hauptzüge derselben sind: 1) die Einrichtung der Maschine und gewisser Theile derselben zur Erzeugung der an einem solchen Wagen nothwendigen Evolutionen. 2) Der neue Bau des Kessels oder Dampf-Erzeugers, und die besondere Art von Röhre, durch welche der Dampf zu der Maschine geleitet wird; 3) die Art, den Kessel mit Wasser zu füllen mittelst einer pneumatischen Presse.

Tab. I. Fig. 1. zeigt den Seiten-Aufriß des Wagens mit dem Kasten. Fig. 2. zeigt denselben im Grundrisse. Fig. 3. ist ein Durchschnitt des Kessels und der Maschinerie im vergrößerten Maßstabe. Fig. 4. stellt den oberen Theil des Kessels mit der Speisungs-Röhre und den Wasserbehältern dar: die punctirten Linien in dieser Figur zeigen den Feuerherd und die Züge, der Pfeil deutet die Richtung der Flamme nach dem Schornsteine an. Fig. 5, 6, 7, 8, 9, 10. sind Grundrisse und Durchschnitte verschiedener Theile der Maschine mit verschiede-

[1]) Diese Dampfdiligence ist nach dem Berichte eines Augenzeugen, des k. bayerschen Akademikers v. Yelin bereits ausgeführt und für die gemeinen Heerstraßen bestimmt. Nach demselben Berichterstatter wurde den 27. September die Fahrt auf der neu angelegten Eisenbahn zwischen Darlington und Stokton mittelst durch Dampfmaschinen bewegter Fuhrwerke eröffnet. Der ausführliche Bericht über den überaus glüklichen Erfolg der Dampffuhrwerke auf jener Eisenbahn ist in den Nr. 188 und 190 der in München erscheinenden Zeitschrift Flora nachzulesen. D.

nen Modificationen. Fig. 11. ein Grundriß der Büchse des Schiebrades mit einem Theile der Nabe. Fig. 12. eine an der Spindel des Steuerrades befestigte Platte von oben gesehen, um dem Führer die Schiefheit der beiden Achsen zu zeigen. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

A, ist der Kessel aus starkem Gußeisen oder aus irgend einem anderen tauglichen Metalle. Er ist in einem starken Gehäuse aus geschlagenem Eisen oder Kupfer eingeschlossen, wie Fig. 3. im Durchschnitte zeigt, wo A, der Plaz für das Brenn-Material ist. aaa, sind Theile des Zuges. Der obere Theil ist, wie Fig. 4. zeigt, aus einer Menge seichter Tröge zusammengesezt zur Aufnahme einer geringen Menge Wassers in einem Zustande, in welchem es bereit ist in Dampf überzugehen, der aus dem Behälter durch die kleine Röhre, ggg, zugelassen wird. bbb, ist das äußere Gehäuse aus geschlagenem Metalle zur Aufnahme des Dampfes, der bei der Maschine verbraucht werden soll. B, ist der Schornstein, der aus der Mitte der Züge aufsteigt. DD, sind die beiden Cylinder, mit ihren Stämpeln und Klappen zur abwechselnden Wirkung des Dampfes über und unter dem Stämpel auf die gewöhnliche Weise versehen. Der Kessel hängt in den Federn d, und der Dampf wird zu der Maschine durch die schnekenförmige Röhre, c, geleitet, der man deßwegen diese Form gab, damit der Kessel sich schwingen kann, ohne daß die Verbindungen der Röhren dabei leiden. E, ist die Cisterne, die Wasser für eine Station enthält, nämlich 50 bis 80 Gallons; sie ist aus starkem Kupfer und luftdicht, so daß sie einen Druk von ungefähr 60 Pfund auf den Quadrat-Zoll ertragen kann. Bei e, ist eine Luft-Pumpe angedeutet (es können deren auch mehrere seyn), die von den Balken der Maschine getrieben wird, und Luft in das Wassergefäß preßt, damit durch den Druk derselben durch eine schikliche Röhre das Wasser in den Kessel getrieben wird, so oft es in demselben fehlt, und in der Menge, in der es fehlt. FF, sind die beiden Balken, die an einem Ende mit den Stämpelstangen, und an dem anderen mit den Schaukelpfosten HH, versehen sind. In ungefähr einem Viertel der Länge der Stangen von den Stämpelstangen aus sind die zwei Verbindungs-Stangen, gg, deren untere Enden an den beiden Kurbeln befestigt sind, die unter Winkeln von 90° von einander angebracht sind, und durch die Kraft des Dampfes dem Rade eine

anhaltende umdrehende Bewegung ertheilen, ohne daß ein Flugrad nöthig wäre. Die vier Räder sind an dem Wagen, wie gewöhnlich, angebracht; nur daß ein Schiebrad auf dem hinteren Theile der Nabe angebracht ist mit einer Büchse, die in die Achse eingekeilt, und mit einem am Rüken mit einer Feder versehenen Sperrkegel ausgestattet ist; dadurch werden die Räder getrieben, wenn die Achse sich dreht, und zugleich, wenn der Wagen eine krumme Linie beschreiben soll, das äussere Rad schneller getrieben, als das innere, jedoch so, daß es immer dem Impulse der Maschine folgt, so bald der Wagen gerade läuft. Diese Büchse und der Sperrkegel sind in Fig. 11. besonders bezeichnet.

Fig. 5, 8, 9, 10. zeigt eine verschiedene Methode, dasselbe zu leisten, wobei noch der Vortheil ist, daß der Wagen zugleich durch die Maschine verstärkt, und mit dieser aufgesezt wird. Die Naben sind hier mit einer Vertiefung in der Mitte gegossen, in welcher sich ein doppeltes Getriebe befindet, womit die innere Seite der Nabe correspondirt. Auf diese Getriebe wirken gleichzeitig die Stangen, und der kleine Hebel, b, mit den Spiralfedern, m m, die, je nachdem sie rechts oder links getrieben werden, den Wagen rükwärts oder vorwärts treiben. An den vorderen Naben sind zwei walzenförmige Metallringe befestigt, um welche zwei Reibungs-Laufbänder laufen, die mittelst eines durch den Fuß des Führers zu leitenden Hebels gespannt werden können, so daß der Wagen dadurch aufgehalten und selbst leicht still stehen gemacht werden kann, wenn es bergunter geht. K, ist der Siz des Führers mit dem vorne angebrachten Steuerrade, L, welches an der kleinen aufrechten Spindel, 1, befestigt ist, und die zwei kegelförmigen Triebstöke, 2, dreht, und die Spindel 3, mit ihrem kleinen Triebstoke 4, welcher, in einen Zahnstok an dem Ausschnitte eines Kreises an dem Vorderwagen eingreifend, die beiden Achsen unter jeden Winkel bringen läßt, der da nöthig ist, um die Kutsche auf der Straße umkehren zu machen: der Mittelpunct der Bewegung ist der Reibnagel.

Das Vorder- und Hinter-Gestell des Wagens ist durch die Langwied 5, verbunden, die an einem Ende bei der Gabel fest gebolzt ist, wie Fig. 2. zeigt, an dem anderen Ende durch zwei Halsbänder befestigt wird, welche die Vorder- und

Hinter-Räder den Ungleichheiten des Weges sich anschmiegen lassen.

Wenn man steile Streken auf der Straße hinauffahren, oder auf Eisenbahnen fahren, oder einen anderen Wagen hinten nachziehen soll, ist mehr Reibung auf der Straße nöthig, als die beiden hinteren Räder nicht gewähren können: daher hat man eine Vorrichtung angebracht, um alle vier Räder zu treiben. Diese besteht in einem Paare kegelförmiger Räder, 4, deren eines an der hinteren Achse, das andere an der der Länge nach hinlaufenden Spindel, 6, sich befindet, auf welcher sich unmittelbar unter dem Reibnagel 1 bei 7 eine sogenannte allgemeine Einfügung befindet. Dadurch wird die Spindel, 7, in den Stand gesezt sich zu drehen, wenn auch der Wagen gesperrt ist. An einem Ende der Spindel 7, ist eines der 2 kegelförmigen Räder, wovon das andere sich an der vorderen Achse befindet. Diese Räder stehen in demselben Verhältnisse gegen einander, in welchem sich die hinteren Räder zu den vorderen befinden, und dadurch werden ihre Umfänge mit gleicher Geschwindigkeit umgetrieben.

Fig. 6. ist ein anderer Grundriß, und Fig. 7. ein anderer Durchschnitt alle Räder zugleich zu bewegen, wo der Reibnagel über dem Mittelpuncte der Achse ist. 8, ist ein Rad, das sich darauf dreht, und das, wenn es durch das Rad 9, in Bewegung gesezt wird, mittelst des Rades 10, die Vorderachse, und dadurch die Räder in Umtrieb sezen wird.

Sicherheitsklappen, Sperrhähne zum Zulassen, Absperren und Reguliren des Dampfes ꝛc. sind hier angebracht, können aber hier, wegen des kleinen Maßstabes, nicht in der Zeichnung dargestellt werden: jeder Mechaniker kennt sie ohnedieß.

Der Kessel, der von 250 bis auf 600 und 800° Fahrenh. geheizt wird, wird hier ein Magazin von Wärmestoff. Da die Patent-Träger das Wasser in einem besonderen Gefäße halten, und es nur dann in den Kessel bringen, wann Dampf nöthig ist, so erfüllen sie den großen Wunsch bei Anwendung des Dampfes auf gewöhnlichen Wegen jedes Mahl nur soviel Dampf zu erzeugen, als nöthig ist; so daß, wo es bergab geht, aller Dampf und alle Hize erspart, und für die nächste Streke, die bergan geht, oder wo der Weg schlecht ist, aufbewahrt werden kann.

Die Maschine ist eine Maschine mit hohem Druke, und

von der Kraft von 10 Pferden. Der Dampf wird in ein Zwischen-Gefäß abgelassen, und durch einen Hahn oder durch mehrere Hähne regulirt.

II.

Gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen, worauf Jakob Perkins, Mechaniker, ehevor zu Philadelphia, in den vereinigten Staaten N. A., nun zu London, City, Fleet-street, in Folge einiger von einem im Auslande wohnenden Fremden erhaltener Mittheilungen sich am 5. Junius 1823 ein Patent ertheilen ließ. [2])

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October. 1825.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Verbesserungen bestehen 1) in einer verbesserten sich drehenden Klappe; 2) in einer neuen Klappe, die als Drosselklappe dient; 3) in einer neuen Anwendung einer beladenen Klappe; 4) in einer neuen Vorrichtung von Ringen als Metallfütterung; 5) in einem neuen Verdichtungs-Apparate. Meine erste Verbesserung, oder die sich drehende Klappe, vermindert die Reibung, welche durch die Wirkung des Dampfes auf die obere Oberfläche der sich drehenden Platte bei den gegenwärtig gebräuchlichen sich drehenden Klappen entsteht, indem man nämlich einen sich drehenden Pfropfen statt derselben anwendet, und die obere Oberfläche dieses Pfropfens der Atmosphäre öffnet. Wo ich von der oberen Oberfläche der Platte oder des Pfropfens spreche, seze ich die Klappe als horizontal voraus. Die zweite Verbesserung, oder die neue

---

[2]) Diese einflußreiche Maschine ist bereits schon in diesem Journale B. XIII. S. 302. beschrieben, und auf Tab. VII. daselbst abgebildet. Bei Vergleichung jener Beschreibung und Abbildung, welche wir aus dem London Journal of Arts entnommen haben mit der nachstehenden, finden wir bei dieser, sowohl in der Beschreibung als in den Abbildungen eine weit größere Vollständigkeit und Ausführlichkeit, weßhalb wir sie in dieser Vollständigkeit noch mittheilen zu müssen glauben. D.

Drosselklappe, öffnet und schließt dem Dampfe den Durchgang mittelst der Elasticität einer Metallplatte, auf welche der Leiter (governor) mittelbar wirkt. Die dritte Verbesserung, oder die beladene Klappe, besteht in Erzeugung eines Drukes auf den Dampf, welcher Druk von dem Dampfe überwunden werden muß, ehe derselbe auf den Stämpel wirken, oder den Cylinder erreichen kann. Was die Ringe zur Metallfütterung, oder die vierte Verbesserung betrifft, so besteht diese darin, daß die sich ausbreitende Oeffnung des biegsamen Ringes mittelst excentrischer, nicht sich ausbreitender, Ringe luftdicht gehalten wird. Der neue Verdichtungs-Apparat endlich besteht darin, daß der Dampf in der Ausleitungs-Röhre verdichtet wird, so wie er den Cylinder verläßt; dieß geschieht dadurch, daß man das Nachfüll-Wasser kalt, oder bei niedriger Temperatur rings um die Oberfläche der Ableitungsröhre auf einer bedeutenden Streke derselben immer unter einem bedeutenden Druke hält.

Die sich drehende Klappe ist in der Zeichnung A, Tab. II. beschrieben, wo Fig. 1. ein Grundriß der Hauptplatte oder befestigten Platte der sich drehenden jezt gebräuchlichen Klappe ist. a, zeigt die Lage der Einleitungs-, b, die der Ausleitungsröhre, und c und e, sind die Canäle, die in und aus dem Cylinder leiten. Fig. 2. ist ein Durchschnitt meiner Verbesserung, welche ich statt der jezt gebräuchlichen sich drehenden Platte anwende, und ist in der That nichts anderes, als ein sich drehender Pfropfen mit meiner metallnen Fütterung versehen, die ich unten genauer beschreiben werde. fgh, sind drei Ringe dieser metallnen Fütterung, die mittelst eines stüzenden Ringes, cc, welcher durch eine darunter angebrachte Spiralfeder in Thätigkeit gehalten wird, an den Rauft, ee, des oberen Theiles des Pfropfens hinauf gehalten werden. dddd, sind Schrauben, durch welche das Halsband, ee, niedergehalten wird. a, b, sind zwei Canäle für den Dampf, welche durch die umdrehende Bewegung des Pfropfens abwechselnd für die Oeffnungen, c und e, in Fig. 1. geöffnet werden. Eine der Haupteigenheiten dieses Pfropfens ist, daß durch den besonderen Bau desselben, der Dampf, welcher an der nun gebräuchlichen sich drehenden Platte ganz allein an die obere Oberfläche drükt, und auf diese Weise eine vermehrte Reibung erzeugt, die desto stärker ist, je stärker der Dampf

wirkt, nun, durch meine verbesserte Klappe, von der Ausleitungsröhre rings um die äußere Seite des Pfropfens laufen, und den Raum, II, Fig. 4. füllen kann. Aus diesem Raume findet er seinen Weg durch die Löcher bei r, und durch den Durchgang, b, in den Durchgang, c, und so in den Cylinder. Nachdem der Dampf in dem Cylinder seine Schuldigkeit gethan hat, tritt er aus dem Cylinder durch den Durchgang e, in den Durchgang a, und von da durch die Löcher, sss, in die Kammer g, von wo aus er in die Ausleerungsröhre b, (punctirt) entweicht. Fig. 6. zeigt einen Grundriß der unteren Oberfläche des besagten Pfropfens. a und b, sind die beiden Durchgänge für den Dampf. Man wird sehen, daß der Durchgang, a, mit dem Mittelraume, oder mit der kreisförmigen Kammer, G, mittelst der Löcher, sss, in Verbindung steht, und daß die Aussenseite des Pfropfens mittelst der Löcher, rrr, mit dem Durchgange, b, verbunden ist. Aus dieser Einrichtung erhellt, daß der Dampf in den Kammern, a und g, den Pfropfen aufwärts drüken wird, während der Dampf, den man in den Raum, I, einließ, Fig. 4. auf seinem Wege in dem Durchgange, b, um die Außenseite des Pfropfens herumläuft, aber immer in dem äußeren Gehäuse des Pfropfens eingeschlossen bleibt, und folglich denselben hinabdrükt, indem er auf jenen Theil des Pfropfens wirkt, der unmittelbar unter dem Stüzringe, cc, ist, und zwar in demselben Verhältnisse, oder beinahe so, wie der Dampf in der Kammer, G, und dem Durchgange a, aufwärts drükt, wodurch das Uebermaß von Reibung, welches sonst durch Vermehrung der Kraft des Dampfes entstünde, zerstört oder neutralisirt wird. Der Pfropfen erhält seine umdrehende Bewegung mittelst der Spindel P, die in dieser Hinsicht mit einem Schienenrade, oder mit einer anderen zwekmäßigen Vorrichtung versehen ist. Fig. 5. ist der Grundriß von Fig. 3. und Fig. 7. ist ein Durchschnitt von Fig. 1., wie Fig. 3. ein Durchschnitt von dem äußeren Gefäße des Pfropfens oder der Schlußbüchse für sich allein. Das äußere Gehäuse oder die Schlußbüchse ist an ihrem oberen Ende offen; folglich ist die obere Oberfläche des sich drehenden Pfropfens, die durch dasselbe und darüber hinaus geht, der Atmosphäre offen, und dem Druke derselben allein ausgesezt, nicht aber jenem des Dampfes, wie dieß bei der gegenwärtig gebräuchlichen sich drehenden Platte der Fall ist.

Meine neue Klappe, die als Drosselklappe und zweite Verbesserung dienen soll, ist in der Zeichnung B, angeführt. Fig. 8. ist ein Durchschnitt dieser Klappe, d, ist eine Schraube, auf welche der Leiter (governor) wirkt, und die in einem Schraubenpfropfen, hh, eingreift, dessen unterer Theil, wie man bemerken wird, concav ist. bb, ist eine dünne biegsame Platte aus Stahl, oder aus irgend einem anderen Metalle, auf welches das Ende der Schraube d, wirkt, wodurch diese Platte so fest auf die flache Oberfläche, ee, angedrükt wird, daß kein Dampf aus dem Durchgange, a, entweichen kann, so lange dieselbe in dieser Lage bleibt. Wenn die Wirkung dieser Schraube auf die Platte, bb, aufhört, so steigt sie aus der ebenen Lage, die sie in dieser Figur angenommen hat, hinauf in die Concavität an dem unteren Ende des Schraubenpfropfens; a und q, sind Durchgänge, die mit der Dampfröhre verbunden sind, und ff, ist ein ringförmiger Verbindungs-Durchgang, aus welchem der Durchgang, q, gespeist wird, wenn die Stahl-Platte, bb, aufsteigt. Man sieht, daß, bei dieser Vorrichtung, in der Lage, welche die Stahlplatte, bb, so wie sie in dieser Figur dargestellt ist, annimmt, alle Verbindung zwischen den Durchgängen, a und q, unterbrochen ist; wenn aber die Schraube, d, aufgezogen wird, wird die Stahlplatte, bb, alsogleich durch die Wirkung des Dampfes von unten aufsteigen, und es wird sich mit einem Mahle eine Verbindung zwischen den Durchgängen, a und q, mittelst des ringförmigen Durchganges, ff, herstellen. Fig. 9. ist ein Durchschnitt (im Grundrisse) eines Theiles dieser meiner zweiten Verbesserung, an welchem die relativen Lagen der Durchgänge, a und q, und ff, noch deutlicher dargestellt sind.

Meine dritte Verbesserung, die neue Anwendung der beladenen Klappe, ist in der Zeichnung C, dargestellt. In dieser Zeichnung zeigt A, den Patent-Erzeuger, mit seiner beladenen Klappe v, und BB, die Dampfröhre, welche mit einer solchen Klappe an ihrem einen Ende in Verbindung steht, und an dem anderen Ende mit dem Cylinder, C. Bei D, ist an dieser Dampfröhre eine beladene Klappe, deren Eigenheit durch die Zeichnung hinlänglich dargestellt ist: nur muß hier bemerkt werden, daß die Stange R, loker genug in die Röhre T, paßt, um das Wasser rings um dieselbe in der Röhre bis zu ihrem oberen Ende, oder beinahe bis dahin, aufsteigen zu lassen.

Da auf dieses Wasser der Dampf von oben drükt, so wird es das Leder oder irgend ein anderes Halsstük, ee, luftdicht um die untere Extremität der Stange R, andrüken, die lang genug ist, um zu hindern, daß das Wasser so heiß wird, daß es das Leder beschädigen könnte. Man sieht, daß, bei dieser Vorrichtung, der in dem Generator erzeugte Dampf, ehe er in den Cylinder eintreten kann, die beladene Klappe bei D, durch seine eigene Gewalt öffnen, und auf diese Weise einen Druk darauf, oder eine Unterbrechung des Dampfes erzeugen muß, ehe derselbe in den Cylinder gelangen kann: und hierin besteht wirklich meine dritte Verbesserung. Es ist hier nöthig zu bemerken, daß die Anwendung einer beladenen Klappe, zwischen der Dampfkammer eines gewöhnlichen Dampfkessels und dem Cylinder, demselben Zweke entspricht. Diese meine dritte Verbesserung hat daher übrigens an dieser Klappe nichts Neues.

Meine vierte Verbesserung, oder die Metall-Pakung, ist in der Zeichnung D, dargestellt. Fig. 10. ist ein Aufriß des Stämpels mit meiner verbesserten Metall-Pakung. B, ist der biegsame, sich ausbreitende Ring, der gegenwärtig bei dieser Art von Pakung gebraucht wird. C und D, sind die zwei unbiegsamen, sich nicht ausbreitenden, Ringe. Fig. 11. ist ein Durchschnitt von Fig. 10, und Figg. 12 und 13. sind Durchschnitte verschiedener Theile des Stämpelhauptes, einzeln dargestellt. Fig. 14. ist ein Grundriß des biegsamen, sich ausbreitenden, Ringes, wie man denselben gegenwärtig bei Metall-Pakung anwendet. Bei Betrachtung dieses Ringes wird man sehen, daß er bei D, eine Oeffnung hat, und, damit der Dampf bei dieser Oeffnung nicht entweicht, stelle ich die beiden Ringe, C, und D, in Fig. 10. so, daß zu jeder Seite des biegsamen Ringes einer zu stehen kommt. Fig. 15. ist ein Grundriß einer dieser beiden Ringe, was hinreichen wird, da beide gleich sind. n, ist ein Leitungsstift, auf welchem sich der Einschnitt in dem Ringe bei e, loker bewegt. cc, sind zwei Spiralfedern, die die Seite des Ringes, an welcher sie angehäftet sind, r, excentrisch von dem Stämpel wegdrüken. Wenn diese zwei Ringe auf den Stämpel aufgezogen werden, muß der Theil r, so gestellt werden, daß er genau auf den oberen Theil, d, des biegsamen sich ausbreitenden Ringes zu liegen kommt; man wird bei dieser Vorrichtung sehen, daß,

wenn der Stämpel in den Cylinder kommt, diese beiden excentrischen Ringe, C und D, Fig. 10. gegen jenen Theil des Cylinders drüken werden, der unmittelbar über und unter der Oeffnung des elastischen Ringes, B, ist, und werden dadurch dem Mangel, der durch diese Oeffnung in dem elastischen Ringe des Cylinders entsteht, abhelfen. Wenn man die Wirkung der oben beschriebenen Theile umkehrt, kann man dieselben auch zur Pakung oder Fütterung der Stämpel-Stange benüzen.

Was meine fünfte Verbesserung, oder den neuen Verdichtungs-Apparat, betrifft, so ist er in Fig. E, dargestellt. In dieser Zeichnung ist A, der Patent-Generator oder Dampfkessel mit seiner beladenen Klappe; B, die Einleitungsröhre, die von dem Patent-Generator nach C, führt, was der Cylinder seyn soll; D, ist die Ausleitungs-Röhre, die durch die Röhre T, läuft, und von da in den Behälter oder Brunnen R, welcher die Drukpumpe P, speist. Die Röhre W, führt aus der Drukpumpe in die Röhre T, und die Röhre Y, als Fortsezung von W und T, ist die Nachfüllungs-Röhre für den Patent-Erzeuger. Mittelst dieses Apparates geschieht die Verdichtung auf folgende Weise: der in dem Patent-Generator erzeugte Dampf geht durch die Einleitungsröhre B, in den Cylinder C, in sehr hoher Temperatur, und verläßt den Cylinder, nachdem er dort seine Schuldigkeit gethan hat, beinahe in derselben Temperatur durch die Ausleitungs-Röhre D. Während der Dampf durch jenen Theil der Röhre geht, der von der Röhre T, umgeben ist, wird kaltes Wasser aus dem Behälter oder Brunnen R, durch die Röhre in entgegengesezter Richtung mittelst der Drukpumpe P, gepumpt. Hierdurch wird der Dampf in der Ausleitungs-Röhre verdichtet, und wird in Wassergestalt in den Behälter oder Brunnen R, laufen, während das kalte Wasser, indem es durch die Röhre T, läuft, erhizt wird, und in dieser Temperatur aus der Röhre T, durch die Röhre Y, in den Patent-Erzeuger gelangt.

Ich nehme obige 5 Verbesserungen als mein Patent-Recht in Anspruch.

III.

Beschreibung eines neu erfundenen Messing-Gießers, Schmiedherdes und Dampfkessels. Von Hrn. J. J. Callahan, Lampen-Fabrikanten und Gasleiter ꝛc. Exeter-Street, Strand.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. September 1825. S. 149. (Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Herr Gill lobt im Eingange Hrn. Callahan's, in England allerdings seltenen Gemeingeist, eine nüzliche Erfindung ohne Patent bekannt zu machen. Hr. Callahan, der bei dem sel. Hrn. Penton, einem der ersten Argand'schen Lampen-Fabrikanten, arbeitete, ist Mitglied der Society of Encouragement, und wandte Franklin's selbstthätigen Speiser zum Nachfüllen des Wassers, den er zugleich sehr vereinfachte, und auf vier Zoll reducirte, wofür er auch von der Gesellschaft belohnt wurde, bei Dampfkesseln an.

Hrn. Callahan's Dampfkessel ist nur 14 Zoll lang, und 8 Zoll breit und tief. Er ist aus stark vernietetem Kupfer, und wird aus einer Röhre mit Wasser gespeiset, die aus einem Gefäße herabsteigt, welches ungefähr 9 Fuß über demselben angebracht ist. Außer Franklin's Speiser sind auch hier die gewöhnlichen Druk- und Leere-Klappen, der Aichhahn ꝛc. vorgerichtet, nebst den Röhren, um den Dampf in die Arbeitszimmer hinauf zu leiten, wo er Wasser, die Bronzir-Flüßigkeiten u. d. gl. hizt. Der Dampf wird auch unten benüzt, indem man ihn durch hohle Körper, wie Argand'sche Lampen, Säulen für Gas-Lampen-Röhren ꝛc. laufen läßt, um sie gleichförmig in Zeit von einer Minute zu erhizen, damit man sie lakiren kann, was auch der Hauptzwek des Hrn. Callahan bei dieser Vorrichtung gewesen ist, obschon er nebenher dabei auch den Vortheil hat, immer eine hinlängliche Menge heißen und siedenden Wassers bei der Hand zu haben, z. B. bei dem Beizen seiner Messing-Arbeiten in Scheidewasser, wobei die Arbeit abwechselnd zuerst in Säure, dann in kaltes Wasser so lang getaucht wird, bis die gehörige Wirkung dadurch hervorgebracht wird. Er findet es jedoch gut, die gebeizten Stüke am Ende der Arbeit in heißes Wasser zu tauchen, damit sie bei dem Abtroknen in

den Sägespänen schnell troken werden, und bei dem Lakiren keine Fleken bekommen, oder matt werden, was bei den gegenwärtigen Messing-Arbeiten, in welchen England mit den Arbeiten der Franzosen in sogenanntem Mahlergolde (or moulu) wetteifert, jezt nothwendig geworden ist.

Hrn. Callahan's Schmiedeherd weicht nicht sehr von den gewöhnlichen Herden dieser Art ab: sein Verdienst besteht vorzüglich in seiner Verbindung mit einem Dampfkessel. Man wird in den Figuren bemerken, daß die Gußeisenplatte des Herdes gleich hoch mit den Roststangen unter dem Kessel liegt; daß die Kohlen zum Theile in der Pfanne aus geschlagenem Eisen, zum Theile auf der Gußeisenplatte des Schmiedeherdes liegen, und seitwärts durch zwei bewegliche Baken aus geschlagenem Eisen zusammengehalten werden. Man wird sehen, daß eine eiserne Register-Platte vorne an dem Ende des Dampfkessels an einem Gegengewichte hängt, und mehr oder minder den unter dem Kessel zum Ofen leitenden Zug öffnen oder schließen kann. Ein Thürchen führt zur Aschengrube unten, und ein anderes ist oben im Zuge des Schornsteines unter dem Hute der Schmiede angebracht. Die Röhre, die von dem Blasebalge herabsteigt (der über dem Hute angebracht ist, so daß er in der Schmiede nicht im Wege steht), läuft nicht in die Pfanne des Schmiede-Herdes, oder der Esse, sondern ist dem Loche der Pfanne, durch welches der Wind in das Feuer eintritt, gegenüber angebracht, und läßt einen Raum von einem halben Zoll zwischen dem Ende der Röhre des Blasebalges und der Pfanne oder Esse, so daß, wenn die leztere sehr geheizt wird, wie z. B. wenn man Messing in einem Tiegel in derselben schmelzen soll, um kleinere Artikel aus Sandmodeln auszugießen, Schlagloth zu bereiten ꝛc. die Röhre des Blasebalges nicht im Mindesten leidet. Hr. Callahan fand, daß auf diese Weise Gas-Coke, ein Feuer-Material, das schwer zu unterhalten ist, wenn es Morgens angezündet wird, häufig noch den ganzen Tag fortbrennt, und lediglich von der Luft, die horizontal durch dasselbe in den Schornstein streicht, unterhalten wird. Wenn die Thüre des Aschenloches dann geschlossen gehalten, und die Register-Platte auf die Fläche der Cokes herabgelassen wird, so bleibt das Wasser in dem Kessel beständig gehizt, da die heiße Luft frei unter und ringsum denselben herumzieht. Wenn man den Dampf in dem Kessel

zu irgend einer Zeit auf den gehörigen Grad von Hize bringen will, so darf man das Feuer bloß dadurch anregen, daß man die obere Thüre schließt, oder, wenn eine größere Kraft des Dampfes nöthig ist, darf man nur etwas brennende Cokes unter den Kessel schieben, und die Aschenthüre öffen, so wird der Dampf bald einen außerordentlichen Grad von Stärke erhalten. Sobald er seinen Dienst verrichtet hat, wird das Feuer wieder unter dem Kessel hervorgezogen, die Aschenthüre geschlossen, die Thüre unter dem Hute geöffnet, und die Register-Platte, wie vorher, gestellt; wo dann das Feuer fortwährend, wie gewöhnlich, sanft fortbrennt, jeden Augenblik zum Dienste bereit ist, und nur eine sehr geringe Ausgabe veranläßt, wenn man sie mit jener für anderes Feuermaterial, z. B. für Holzkohlen, vergleicht. Dieses Feuer, wenn es mit Blasebälgen angefacht wird, wirkt außerordentlich stark, und zeichnet sich durch die Dichtheit und Reinlichkeit des Brenn-Materiales aus, da dieses keine Flamme gibt, und frei von allem Schwefel ist: es dient vorzüglich gut zum Löthen, besonders da es unter dem daraufgelegten Artikel nicht nachgibt, wie dieß bei den Holzkohlen der Fall ist.

Bei dem Lakiren dichter Körper bediente Hr. Callahan sich ehevor des gewöhnlichen Lakir-Ofens, der aus einer auf dem Feuerherde aufgelegten Gußeisenplatte, und aus Baksteinen gemauerten Zügen besteht. Außer dem, daß dieser Ofen, wenn er geheizt werden soll, große Auslagen für Brenn-Material fordert, muß man auch noch lang warten, bis das Feuer gehörig brennt, da es öfters ausgeht, und nicht so frei vor Augen liegt, wie das Feuer auf dem Schmiedeherde. Er legt gegenwärtig nur eine Platte aus Gußeisen über das Feuer in der Esse, die er auf zwei eisernen Baken ruhen läßt, und erhält dadurch mittelst der Blasebälge in kurzer Zeit die gehörige Hize. Das Feuer ist immer zum Löthen seiner Waaren bei der Hand, die Löthlöffel sind im Feuer ꝛc. Mit einem Worte, er dankt alle Bequemlichkeit bei seinen Arbeiten diesem Ofen.

Das Thürchen, welches oben unter dem Hute in den Zug des Schornsteines führt, dient zur Ableitung aller schädlichen Dämpfe von der Esse in den Schornstein, und reinigt die Luft in der Werkstätte. Wir haben bemerkt, daß Hr. Callahan seine Arbeiten aus gutem Grunde in einem oberen Zimmer

beizt und bronzirt, welches gleichfalls gehörig gelüftet ist, um alles salpetrige Gas und alle sauren Dämpfe frei in die Luft entweichen zu lassen; während dort, wo, wie gewöhnlich, in dem untersten Stokwerke gebeizt wird, zum Verderben der Arbeit und mit Belästigung der Arbeiter, diese Dämpfe aufsteigen, und sich in der Werkstätte verbreiten. Durch Leitung des Dampfes in die oberen Stokwerke kann er sich daselbst leicht warmes Wasser verschaffen, und auch seine Bronzir-Flüßigkeiten hizen. Das Gefäß mit kaltem Wasser, aus welchem der Dampfkessel gefüllt wird, befindet sich gleichfalls in dem oberen Gemache.

Erklärung der Zeichnung.

Tab. II. Fig. 24. zeigt den Schmiedeherd oder die Esse und den Kessel von vorne, und Fig. 25. im Durchschnitte oder von der Seite. a, ist die Platte aus Gußeisen vorne mit einem aufsteigenden Rande. b, ist die Pfanne oder Esse aus geschlagenem Eisen. c, die Röhre, welche die Luft aus den Blasebälgen herbeiführt. d, die Oeffnung an der Seite der Esse, durch welche der Wind eingelassen wird. e, der Hut der Schmiede, wie gewöhnlich auf einer flachen gekrümmten Eisenstange gebaut, deren Ende in die Mauern eingelassen sind; sie wird überdieß noch von einer eisernen Stange gestüzt, welche oben an einem Balken aufgehängt oder befestigt ist, durch die flache Eisenstange durchläuft, und mittelst einer Schraube und eines Nietes an derselben befestigt wird. f, ist die untere Thüre, die zu dem Aschenloche des Ofens g, führt. h, ist die obere Thüre unter dem Hute, hier durch punctirte Linien angedeutet. i, in Fig. 25. sind die Roststangen des Ofens, gleich hoch gestellt mit der Platte des Schmiede-Ofens a. j, ist der Ofen; k, der Kessel, der auf den beiden Seitenmauern des Ofens ruht: sein hinteres Ende nähert sich bis auf zwei und einen halben Zoll dem hinteren Theile des Zuges in dem Schornsteine, l. m, ist eine eiserne Platte mit einem Ausschnitte, in welchen das Ende und ein Theil der Seiten des Kessels genau paßt. Sie nöthigt die erhizte Luft, da sie in die Endwand und in die Seitenwände des Ofens eingelassen ist, nachdem diese unter dem Kessel durchgegangen und bis an das Ende desselben hinaufgestiegen ist, wieder auf jeder Seite zurükzukehren, und oben über dem Kessel in den Schornstein zu entweichen: es ist hier nämlich eine Oeffnung zwischen der Platte, m, und der eisernen Platte, n, gelassen,

die die Vorderseite des Zuges genau schließt, und zugleich genau auf den oberen Theil des Kessels paßt. Der Zug hält neun Zoll in der Tiefe, und ist vierzehn Zoll weit, und da der Kessel vierzehn Zoll lang, und 8 Zoll breit und tief ist, so steht er nach vorne um zwei und einen halben Zoll vor, um eben so viel, als er von der Hinterwand des Zuges absteht: die Züge zu jeder Seite desselben sind drei Zoll weit.

Die Mauer steht vorne zu jeder Seite so weit hervor, daß sie dem Ende des Kessels gleich kommt, jedoch eine Höhlung über dem Hauptloche läßt, um die Dampf- und Wasserröhren zuzulassen. Eine flache eiserne Register-Platte, o, ist an einer Kette aufgehängt, die über zwei Rollen läuft, und mit einem Gegengewichte versehen ist, p, welches an dem anderen Ende der Kette hängt, und so schiebt sich die Platte in Berührung mit dem Vordertheile des Kessels und den Endmauern auf und nieder, und reguliert den Durchgang der erhizten Luft unter demselben, und zum Theile um und über den Kessel. q, ist die Röhre, welche das Wasser oben von dem Behälter herableitet zu dem Speiser des Kessels: sie ist mit einem Sperrhahne, r, versehen. s, ist die Röhre, welche den Dampf nach aufwärts leitet. Sie ist bei t, mit der Haupt-Dampfröhre, u, verbunden, und hat eine gekrümmte Röhre v. unter ihr, um alles Wasser und Flüßige, und alle Säure aufzunehmen, die allenfalls von oben herabkommen könnte, wenn sich zufällig theilweise ein leerer Raum in dem Kessel bildet; sie läßt dieselbe bei ihrem Ende ausfließen. w, ist ein Sperrhahn in der Hauptdampfröhre, und x, eine daran eingefügte gekrümmte Röhre, die jede erforderliche Lage annimmt, wie die Sprizröhre an einer Feuermaschine: diese Beweglichkeit erhält sie durch Drehung der dampfdichten Gefüge, yy. Diese Röhre ist es, welche, wenn der Sperrhahn z, geöffnet wird, den Dampf durch irgend einen der hohlen Körper durchfahren läßt, welche vor dem Lakiren erhizt werden müssen. 1, ist die Aichröhre zur Bestimmung, ob die gehörige Menge Wassers in dem Dampfkessel enthalten ist. 2, ist eine Röhre, um nöthigen Falles, heißes Wasser aus dem Kessel abfließen zu lassen. 3, ist der Theil, welcher die Röhre, die das Wasser zuführt, mit dem Kessel verbindet. Dieser Theil ist mit dem abgeänderten Franklin'schen Speiser, und mit anderen Theilen, in Fig. 26 und 27. in vergrößertem Maßstabe be-

sonders dargestellt. q, ist die Wasserröhre, verbunden durch das Verbindungs-Gelenk, 4, mit dem Theile, 3. 5. in Figur 26. ist eine beladene kegelförmige Klappe (hier durch punctirte Linien angedeutet), so daß der breitere Theil des Kegels oben steht. An dieser Klappe befindet sich ein Draht-Stängelchen, das durch die Röhre, 6, niedersteigt, und dessen Ende unten über dem Boden dieser Röhre etwas hervorsteht. 7, ist ein gabelförmiger Hebel, welcher an dem Arme, 8, hängt, der an der unteren Seite der Platte oder des Dekels des Hauptloches, 9, befestigt ist. Von den beiden Seiten der Gabel steigen die Stangen, 10, 10, unter den Boden der Röhre, 6, hinab, und führen eine flache Platte, 11, die zwischen denselben aufgehängt ist, und mit dem Klappendrahte zusammentrifft. Dadurch wird die Klappe gehoben, sobald es nothwendig wird neues Wasser in den Kessel nachzuschütten, was man daran erkennt, daß der hohle kupferne Schwimmer, 12, der an dem Ende des gabelförmigen Hebels, 7, hängt, durch das Sinken des Wassers in dem Kessel niedergedrükt wird; wo dann unmittelbar das kürzere Ende, sammt den daran befestigten Stangen und der Platte, in die Höhe steigt, und die Klappe, 5, aus ihrer Lage hebt, wodurch dann das Wasser solang in den Kessel zufließen kann, bis es die gehörige Höhe erreicht hat, und dann die Klappe wieder schließt. 13, ist ein Gegengewicht an einem Arme, der von einer der Gabeln des Hebels, 7, ausläuft, und zwar an dem entgegengesezten Ende des Hebels: dadurch wird der Schwimmer auf der Oberfläche des Wassers schwebend erhalten. Alle diese Theile gehen leicht durch das Hauptloch des Kessels. Außer der Platte, 11, führen die Stangen, 10, 10, gleichfalls noch einen Ring, 14, der die Röhre, 6, umfaßt, und zur Leitung der Bewegungen derselben auf- und abwärts führt. 15, ist das Verbindungs-Stük für die Haupt-Dampfröhre, u, welche mittelst des Vereinigungsstükes, 16, damit verbunden wird. Oben ist die beladene Druk- oder Sicherheitsklappe, 17; die Stange der kegelförmigen Klappe wird durch ein Loch in dem Mittelpuncte der Kreuzstange, unter dem Size der Klappe, wie gewöhnlich, durchgeführt. 18, ist die Klappe für das Vacuum: der Kegel derselben wird nach unten weiter; sie wird durch ein Gegengewicht, 19, in ihrer Lage erhalten, das durch eine Stellschraube, 20, auf einem Ende des Hebels, 21, befestigt

ist, der sich um einen kleinen Pfeiler, 22, als um seine Unterlage dreht: dieser Pfeiler steht oben auf dem Dekel des Kessels, 9. Der kupferne Schwimmer, 12, besteht aus einem kurzen Cylinder, mit zwei verkehrt sphärischen Enden, welchen Hr. Callahan dem gewöhnlichen Marmorbloke in den Kesseln der Dampfmaschinen vorzieht.

Nach dieser Figur und Beschreibung wird sich wahrscheinlich eine ähnliche Vorrichtung leicht nachmachen lassen. Es ist wirklich merkwürdig zu sehen, wie schnell, wenn die Kohlen unter den Kessel gebracht werden, und die Luft durch das Feuer von unten durchgelassen wird, bloß durch diesen Zug, wenn man die beiden Thüren schließt (da der senkrechte Zug an 10 Fuß hoch ist), das immer heiß gehaltene Wasser zu kochen anfängt, und Dampf entwikelt. Wenn man die Arbeit unterbrechen will, öffnet man bloß die obere Thüre, und das Feuer verliert auf der Stelle seine Kraft, bis man es neuerdings wekt.

IV.

Gewisse Verbesserungen an Räderfuhrwerken, auf welche Thom. Bewley, Kattun-Fabrikant zu Mount-Rath, Queen's County in Ireland, sich am 24ten Jänner 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 55. S. 402.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Verbesserungen sind vorzüglich für Mail-Coaches berechnet, und bestehen 1) in einer solchen Vertheilung der Abtheilungen der Kutsche, daß der Wächter sowohl, als die Bagage gegen Räuber die vollkommenste Sicherheit dadurch erhält. 2) in einer neuen Stellung der Federn, auf welchen der Wagen ruht. 3) in Vorsprüngen an dem unteren Theile des Wagens, um dem Umwerfen desselben bei dem Abgehen eines Rades, oder dem Brechen der Achse vorzubeugen; 4) endlich in einer neuen Art von Büchsenlagern, in welcher die Achse läuft.

Fig. 21. zeigt die verbesserte Mail-Coach, die auf drei Rädern läuft, und vier Personen im Hintertheile derselben,

a, welche auch von rükwärts einsteigen, führt. b, ist der Plaz für zwei Wächter, welche im Falle eines Angriffes von Räubern, ihre Pistolen durch die kleinen kreisförmigen Fenster abfeuern, oder auf die Deke hinaufspringen, die in Angeln läuft, oder sich auf ihre Size stellen, und von da ihre Carabinen abfeuern, die sie dann unten im Wagen wieder mit aller Sicherheit laden können. c, ist der gewöhnliche Bok für den Kutscher, und d, sind die Size für die Passagiers, die außen fahren wollen. Das Felleisen und die Effecten kommen in den unteren Theil des Wagens, ee; der Eingang in diesen Theil ist an dem Boden der für die Wächter bestimmten Abtheilung. Dadurch sollen nun die Wächter und die Effekten gesichert seyn.

Die Federn nach der neuen Vorrichtung sind in Fig. 22. dargestellt, wo ein Theil des Wagen-Gestelles horizontal gezeichnet ist mit den doppelten Lagern der Räder in Seitenrahmen, so wie die neue Anordnung und der neue Bau der Federn. ffff, sind lange Feder-Platten, die zu jeder Seite des Rades hinlaufen, und in der Mitte auf Blöken befestigt sind, welche auf den Seiten-Rahmen ruhen. Die Enden dieser Federn sind mittelst Querstangen, gg, verbunden, und von diesen Querstangen aus laufen gekrümmte Arme, hh, mit Platten an ihren Enden, die an der unteren Seite des Wagens befestigt sind. Auf diesen Armen ruht der Kasten des Wagens, und durch die Verbindung in der Mitte dieser Quer-Arme wird der Druk auf beide Federn gleichförmig vertheilt.

Was das Sichern gegen das Umwerfen, in obigen Fällen, betrifft, so geschieht dieß durch die Vorsprünge unten am Wagen, ii, die früher auf die Erde kommen, als der Wagen fällt.

Die lezte Verbesserung an den Büchsen nennt der Patent-Träger Steinlager (Stone bearings). Fig. 23. ist ein Durchschnitt dieser Büchsen. k, ist das Ende der Achse. l, ist ein Stük Achat, oder sehr harter Stein, der auf der Achse ruht, und mit einer Vertiefung versehen ist, in welcher die Achse sich dreht. Unten ist eine Gegenreibungs-Walze, m, die gegen die Achse drükt, und deren Zapfen auf Federlagern ruhen. Diese Walze dreht sich in der Büchse n, und ist zum Theile in Oehl versenkt, welches dieselbe bei ihren Umdrehungen zur Achse hinauf bringt, und dadurch die Reibung vermindert.

V.

Verbesserungen im Baue der Stühle, oder der Maschinen zum Weben verschiedener Zeuge und Fabrikate, worauf P. J. B. Victor Gosset, Kaufmann in Clerkenwell Green, Middlesex, sich am 18. Decbr. 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Octob. 1825. S. 227.

Mit Abbildungen auf Tab. II

Diese Verbesserungen beziehen sich vorzüglich auf die Schüzen. Bei den bisher bekannten und gebräuchlichen Schüzen fand man gewöhnlich große Schwierigkeiten, dem Faden oder Garne (Eintrage), wie er von der Wefelspule aus dem Schüzenkasten herauskommt, jene gleichförmige Spannung zu geben, ohne welche es unmöglich ist, ein gutes und gleichförmiges Gewebe zu erhalten. Bei meinem verbesserten Baue des Schüzen und bei meiner Einrichtung der Wefelspule (die wir hier Spule nennen wollen), bin ich aber im Stande, eine regulirende Feder anzubringen, durch welche ich den gehörigen Widerstand auf der Spule erzeuge. Diese Feder ist mit einer Stellschraube versehen, durch welche die Kraft der Feder nach Belieben vermehrt oder vermindert werden kann, und dem Garne für immer eine gleichförmige Spannung gegeben wird.

Fig. 28. zeigt den Grundriß eines Schüzen, nach meiner Verbesserung. Fig. 29. stellt einen Durchschnitt nach der Kante dar. Fig. 30. zeigt ihn im Querdurchschnitte durch die Mitte. Diese Form der Schüzen dient vorzüglich zum Weben der Tücher und Gewebe aus Metalldraht oder anderen steifen, nicht elastischen, Faden. AA, ist der Körper oder Kasten des Schüzen: er kann aus Holz, oder irgend einem anderen schiklichen Materiale, und an den Enden, wie gewöhnlich, mit Metall beschlagen seyn. BB, zeigt die Oeffnung an der Seite zur Aufnahme der Wefelspule C, die, wie eine Rolle, mit einem Rande versehen ist, und sich genau auf einem Drahtstifte a, dreht, der durch den oberen Theil und durch den Boden des Schüzen läuft. Wenn man diesen Stift auszieht, kann man die Spule mit großer Leichtigkeit herausnehmen und wiedereinsezen. DD,

ist die regulirende Feder: sie ist aus Stahl, oder aus irgend einem hinlänglich elastischen Stoffe, und an beiden Enden des Schüzen befestigt, und entweder in das Holz eingedreht oder eingelassen, oder auf irgend eine andere schikliche Weise in dem Schüzen befestigt.

Diese regulirende Feder ist einzeln und in einem größeren Maßstabe in Fig. 31. dargestellt. Sie ist mit einer zweiten oder kleinen gekrümmten Feder, d, versehen, die so vorgerichtet ist, daß sie auf die obere Oberfläche der Spule drükt, wie aus Fig. 29. deutlich erhellt. e, zeigt eine kleine Stellschraube, deren Kopf in dem oberen Theile der regulirenden Feder, DD, versenkt seyn muß, damit sie nicht in den Kettenfaden steken bleibt, während sie über dieselben hingeworfen wird. Das untere Ende der Stellschraube ist so vorgerichtet, daß sie in ein kleines Niet, oder in eine weibliche Schraube, h, eingreift, welche Schraube in dem Holze, welches den Schüzen bildet, wohl befestigt ist, so daß durch das Drehen der besagten Schraube, um den Theil d, der regulirenden Feder, sie mehr oder minder kräftig auf die obere Oberfläche der Spule drüken, und dadurch einen größeren oder geringeren Widerstand zur Regulirung der Spannung, unter welcher der Faden von dem Umfange der Spule durch das Auge c, des Schüzen abgezogen werden soll, erzeugen kann. Gewöhnlich füttere ich jenen Theil des Schüzen, auf welchem die Spule ruht, mit Metall oder irgend einem anderen Stoffe aus, welcher eine glatte Oberfläche darbiethet, damit der Widerstand gegen die untere Fläche der Spule so wenig als möglich dem Zufalle unterliegt.

Es erhellt aus Fig. 30. daß die obere und untere Fläche des Schüzen concav sind, damit der Kopf der Stellschraube e, der regulirenden Feder, DD, nicht so weit hervorsteht, daß er das Garn der Kette während des Durchganges des Schüzen beschädigen, oder in demselben steken bleiben kann. In einigen Fällen finde ich es zuträglich, die Feder innerhalb der Oeffnung, BB, des Schüzen anzubringen, wo dann ein kleines rundes Loch an dem oberen Theile derselben offen gelassen wird, um einen Schraubenzieher oder ein Instrument an dem Ende der Stellschraube anzubringen, wenn es nämlich nöthig wird, die Kraft oder den Widerstand der Regulir-Feder gegen die Spule zu vermehren oder zu vermindern.

Bei einigen Arten von Schüzen wird es gut seyn, wenn

keine Oeffnung an der Kante des Schüzen ist. Ich verfertige dann den Schüzen, wie eine Büchse, mit einem Dekel, der sich in Furchen schiebt, oder in Angeln hängt, und mit einer Sperre versehen ist, so daß man den Dekel nach Belieben öffnen oder schließen, und die Spule herausnehmen, und eine andere dafür einsezen kann. In diesem Falle kann die Regulir-Feder mit ihrer Stellschraube entweder auf dem besagten Dekel befestigt, oder an der entgegengesezten und unbeweglichen Seite des Schüzen angebracht seyn.

Wenn man Stoffe aus steifem Drahte mit meinem Schüzen zu weben hat, finde ich es räthlich, ein Gehäuse, oder eine Röhre aus irgend einer elastischen Substanz anzubringen, welches die Spule umhüllt, wie man an den punctirten Linien in Fig. 29. sieht. Diese Röhre ist nicht ganz, sondern mit einem Spalte oder mit einer Oeffnung an der Seite versehen, durch welche der Draht läuft. Dadurch, daß dieses Gehäuse die Spule überall, außer dort, wo der Spalt sich befindet, genau umgibt, hindert es den auf dem Umfange der Spule aufgewundenen Draht sich aufzuheben, abzuwinden, loker zu werden, und zu verwikeln, läßt denselben regelmäßig und gleichförmig abziehen, und zwar in dem Maße, als es zur Verfertigung des Gewebes nothwendig ist. Wenn der Metalldraht, der verwebt werden soll, steif und hart ist, bringe ich gelegentlich zwei Walzen aus temperirten Stahle in den Seiten des Schüzen an, ungefähr an jener Stelle, wo die kleinen Augen, c, gezeichnet sind, wodurch der Draht mit einer bedeutend geringeren Reibung abläuft.

Fig. 32 und 33. zeigt eine andere Art Schüzen, die nach meiner Verbesserung eingerichtet ist, und zum Weben von Tuch, Seidenzeugen und anderen Stoffen verwendet werden kann. AA, zeigt den Körper des Schüzen; er ist von der Kante, BB, aus ausgehöhlt, wie in obiger Figur schon beschrieben wurde. Dieser Schüze hat drei besondere Spulen zur Aufnahme des Garnes, ccc, wovon entweder eine nach der anderen mit gleichfarbigen Faden, oder, bei façonnirten Geweben, mit verschieden gefärbten Faden bewunden, abgelassen werden kann. Wenn ein Wechsel in der Farbe des Eintrages nöthig ist, so darf man nur den Faden, nachdem er durchgeschossen wurde, abbrechen, und den anderen der verlangten Farbe heraussaugen, oder bei seinem Ende durch sein Loch,

ccc, herausziehen. Diese Spulen sind wie Rollen gebaut, und haben zwei Vorsprünge oder Ränfte auf die oben angebene Weise. Jede derselben ist mit ihren Regulir-Federn, D, und mit der Stellschraube e, versehen, um die Spannung zu leiten, unter welcher das Garn von der Spule ablaufen soll. Die Federn D, sind in Fig. 32 und 33. so dargestellt, als ob sie nur an einem Ende allein befestigt wären; sie können aber auch an jedem Ende befestigt seyn, und auf die Spulen mittelst einer kleinen gekrümmten Feder, wie oben angegeben wurde, drüken. Wenn die Regulir-Federn so fest gemacht sind, wie in Fig. 32 und 33. gezeichnet ist, so drehe ich gewöhnlich das lose Ende, oder dasjenige, welches auf die Spulen leicht niederdrükt, und lasse es unter die Fläche des Holzes eintreten, welches den Schüzen bildet, wodurch das Ende der Feder gegen alles Eingreifen in das Garn der Kette bei seinem Durchgange durch dasselbe gehindert wird.

Es können mehr oder weniger, als drei Spulen in dem Schüzen zugleich angebracht werden. Gosset nimmt als sein Patent-Recht in Anspruch: die rollenförmige Form der Spule, die auf einem Stifte, oder auf einer Achse senkrecht steht, wenn der Schüzen geworfen wird; die Regulir-Feder mit der Stellschraube.

Bemerkungen des Patent-Trägers.

Mit diesem Schüzen können alle Arten von Wollen-Waaren auf die vollkommenste Weise schön und stark gleichförmig gewebt werden, was bei den gewöhnlichen Schüzen nicht der Fall ist, indem die verschiedene Spannung der Wolle immer Unregelmäßigkeiten und Fehler erzeugt, die dem Auge höchst widerlich sind, kahle Stellen, Einlaufen ꝛc.

Dieß darf uns nicht befremden, da bald der Eintrag gespannt, bald der Wurf unregelmäßig ist. Was immer sorgfältigt gewebt werden soll, muß mit dem Handschüzen gewebt werden, wo der Arbeiter öfters dem Faden in der Spannung nachhelfen muß, die indessen nicht immer gleichförmig ausfällt, so daß bei aller möglichen Aufmerksamkeit die Arbeit immer mangelhaft bleibt.

Man hat, da man schon frühe die Nothwendigkeit fühlte, die Spannung des Eintrages gehörig zu reguliren, wenn man gut weben will, ein Stük gebogenen Drahtes als kleine Feder angewendet, auf welche man die Spule aufsezte, die von der

Rechten zur Linken lief; allein, so wie durch das Ablaufen des Fadens das Gewicht auf der Spule sich vermindert, ändert sich auch die Spannung, und die Wirkung hiervon wird bald sichtbar. Ueberdieß ist, so oft die Spulen gewechselt werden müssen, häufig das Loch der oben einzusezenden Spule größer oder kleiner, als das der vorhergehenden; das Stük Draht leistet folglich nicht denselben Widerstand, der Arbeiter muß ihn mehr öffnen oder schließen, damit die Spule sich nicht zu schnell oder nicht zu langsam dreht.

Man hat alle diese Nachtheile längst erkannt, und auch versucht, denselben durch ein anderes dreiarmiges Stük Draht von der eben beschriebenen Form abzuhelfen; das Resultat fiel um nichts glüklicher aus, und die Ursache hiervon liegt, wie ich eben gezeigt habe, am Tage. Man brachte, später, zusammengebundene Haare an, so daß diese eine Art von kleiner Feder in dem Schüzen bildeten; allein dadurch entstand eine Art von Bürste, die die Waare verdarb; der Faden wurde dadurch abgeschaben, er verlor Glanz und Stärke, und ward so geschwächt, daß er häufig brach, und der Weber durch das Wiederanknüpfen desselben viel Zeit umsonst verlor.

Draht-Gewebe, die doch unter allen am schwersten zu verfertigen sind, verfertigte ich mit meinem Hug Schüzen nicht nur eben so leicht, wie jedes andere Gewebe, sondern sogar besser, als sie bisher noch niemahls verfertigt wurden. Die Vortheile meiner neuen Schüzen werden am deutlichsten erhellen, wenn ich ihre Anwendung bei den verschiedenen Arten von Geweben zeige.

1. Alle Seiden-Waaren können damit weit schöner und und glänzender, gleichförmiger, besser und dauerhafter gewebt werden, als auf gewöhnliche Weise: alle unvermeidlichen und unverbesserlichen Fehler der alten Methode fallen hier weg. Vorzüglich zeigt sich dieser Schüze bei den façonnirten Zeugen, da man ehe so viele Schüzen als Farben haben mußte, während man bei meiner Methode nur einen zu mehreren verschiedenen Farben braucht. Man erspart, außer daß man bessere Arbeit erhält, viel an Zeit, und arbeitet mehr, als wenn man jeden Augenblik Schüzen wechseln muß. Ueberdieß fassen meine Schüzen zehn Mahl mehr Seide oder Baumwolle, als die gewöhnlichen.

Eine sehr stark gehende Waare, die ich Chamäleon[3]) nenne, weil sie nach jeder Richtung die Farbe wechselt, wird auf diese Weise besser und glänzender, als auf jede andere gewebt. Ihre Neuheit und Zartheit macht sie sehr gesucht.

2—3. Baumwollen-Zeuge und Hanfleinwand werden auf meine Weise regelmäßiger, netter, und schneller, als auf irgend eine andere Weise gewebt.

4. Leinen-Gewebe können ebenfalls mit diesem Schützen in jeder beliebigen Breite eben so schön, wie obige Artikel gewebt werden.

5. Wollenzeuge und Wollentücher eben so.

6, Drahtgewebe, deren Weben so langsam geht, und die so viele Mühe kosten, werden mit diesem Schützen eben so vollkommen, wie die obengenannten Artikel, und zwei Mahl schneller gewebt. Um eine Idee von den Vortheilen zu geben, die durch diese neue Vorrichtung entstehen, kann ich versichern, daß 100 Weber damit in Einer Woche so viel Arbeit liefern, als, bei der gewöhnlichen Methode, 300; dieß gibt, den Wochenlohn für Einen Weber zu 2 Pfund Sterl. (24 fl.) gerechnet, eine wöchentliche Ersparung an Arbeitslohn von 400 Pfd. Sterling.

Ueberdieß erspart man auch an Handarbeit. In Draht-Geweben von 5 Fuß Breite braucht man zwei Arbeiter an jedem Stuhle. Nach dieser Methode ist nur Einer nöthig. Bei 200 Stühlen erspart man also 200 Leute. Der Quadrat-Fuß dieser Gewebe wird jezt zu 4 Shill. (2 fl. 24 kr.) verkauft, nach meiner Methode kann er für ten-pence (30 kr.) geliefert werden.

---

3) Der Patent-Träger nennt sie Camelion, was höchst fehlerhaft geschrieben ist. Diese Waare ist bei uns in Deutschland unter dem Namen Schiller, in Baiern als „Schähnglader" Taffet längst bekannt. A. d. Ueb.

VI.

Verbesserungen an den Maschinen zum Schneiden oder Abschleifen der Wolle oder Baumwolle von der Oberfläche der Wollentücher, Kasimirs, Baumwollentücher oder gemischter Tücher, auch zum Abnehmen der Haare von Fellen, worauf Joh. Slater, Tuchmacher zu Saddleworth, Yorkshire, am 22. Novemb. 1823 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 55. S. 406.
Mit Abbildung auf Tab. II.

Dieses Schneiden oder Abschleifen der Wolle ist das gewöhnliche Glattscheeren der Tücher ꝛc. Es geschieht hier mittelst eines Cylinders, dessen Oberfläche mit einem schneidenden oder schleifenden Stoffe bekleidet ist. Hier ist es Schmergel und Leim.

Fig. 20. ist eine Ansicht dieser Maschine von der Seite. a, ist der Schleif-Cylinder mit Schmergel überzogen, oder mit einem andern schleifenden Materiale. b, ist die Rolle Tuches, dessen Oberfläche geschoren werden soll. Dieses wird über die Walze c, geführt, die oben auf der Maschine liegt, und läuft unter der kleinen Walze d, durch, die das Tuch fest an den Umfang des schleifenden Cylinders anhält, von welchem es zu der Rauhwalze, e, hinabsteigt. Die Maschine wird durch das Drehen der Kurbel f, in Thätigkeit gesezt, die an der Achse des großen Rades angebracht ist. Von dem Umfange dieses Rades g, läuft ein Laufband über das Rad, h, und macht dasselbe sammt seiner Achse mit großer Schnelligkeit sich drehen. Auf dieser Achse ist ein kegelförmiger Triebstock, i, der einen anderen ähnlichen Triebstok an dem unteren Ende der schiefen Achse, j, in Bewegung sezt, an deren oberem Ende sich eine Schraube ohne Ende befindet, die in ein Zahnrad k, eingreift, welches an dem Ende der Rauhwalze e, befestigt ist, deren wir oben erwähnten. Auf diese Weise macht die Umdrehung des großen Rades, g, auch diese Walze e, sich drehen, und da die Spizen der Karden das Tuch festhalten, dieses nach und nach über die kleinere Walze, d, ziehen. Auf derselben Achse mit dem Rade h, befindet sich auch das

größere Rad l, von welchem ein Laufband über eine Rolle auf der Achse des Schleifcylinders, a, läuft, und durch Umdrehung des Rades l, wird die Schleifwalze mit großer Schnelligkeit getrieben, und schleift auf diese Weise das Haar von dem Tuche, das darüber weggezogen wird, weg: der dadurch entstehende Staub fällt in die Büchse q.

Um das Tuch gehörig zu beschränken, und dasselbe während des Schleifens flach und eben zu erhalten, ist eine stählerne Stange, m, unter der Walze, d, vorgerichtet, die beinahe auf dieselbe Weise wirkt, wie der Lieger an anderen Tuch-Scher-Maschinen. Um das Tuch, ehe es den Schleif-Cylinder berührt, gehörig zu spannen, sind Karden an dem Umfange der Walze; c, angebracht, die es fest halten, und eine mit einem Gewichte versehene Schnur läuft über eine Rolle auf der Achse derselben, um die Umdrehung dieser lezteren langsamer zu machen, wodurch das Tuch fest angezogen wird.

Damit das Tuch nicht an der Walze e, hängen bleibt, ist ein Klopfer auf der Achse des Rades, n, angebracht, und durch punctirte Linien angedeutet. Dieses Rad wird durch eine Schnur in Bewegung gesezt, die von dem Rade o, herläuft, welches auf einer und derselben Achse mit h, und i, stekt, den Klopfer umtreibt, und macht, daß dieser das Tuch von dem Umfange der Rauhwalze, e, weg klopft, von welcher es auf den Boden herabfällt. p p p, ist ein zusammengesezter Hebel, in dessen Ende die schiefe Achse j, sich dreht. Wenn das entgegengesezte Ende dieses Hebels gehoben wird, hebt die Achse j, sich gleichfalls, und indem es die Schraube ohne Ende aus den Zähnen des Rades k, hebt, unterbricht es die Umdrehung der Zugewalze.

Es sind an dieser Maschine noch andere Regulators angebracht, die hier in der Figur nicht dargestellt sind, wie z. B. Schrauben, durch welche die Walze d, in gehöriger Entfernung und Höhe von der Scherwalze gestellt, und auch die Stahl-Stange, m, gehörig vorgerichtet werden kann. Die Maschine kann auch ohne den Cylinder c, in Umtrieb gebracht werden, wo aber dann das Tuch zwischen den Aufhalt-Stangen durchlaufen muß. Es sind noch verschiedene andere Vorrichtungen angegeben, um das Tuch von einer Sahlleiste zur anderen, oder der Länge nach unter die Schleifwalze zu bringen.

VII.

Bericht des Hrn. Molard, d. jüng., im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über einen neuen Haspel zum Abwinden der Seide, welchen Hr. Barbier, Mechaniker zu Montèlimard, (Drôme) erfunden hat.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement etc. N. 253. S. 216.

(Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Auch die Seiden-Abwinder bleiben nicht zurük hinter den Fortschritten, welche alle Zweige der Industrie seit einigen Zeiten vorwärts thun.

Der zum Abwinden der Seide von den Cocons bestimmte Haspel des Hrn. Barbier besizt so entschiedene Vorzüge, daß beinahe die meisten Abwinder im südlichen Frankreich sich desselben bedienen. Er hat ein Brevet d'Invention darauf genommen, dessen ungeachtet aber der Société d'Encouragement ein Modell davon zugesandt.

Der Zwek dieses neuen Haspels ist, das Zusammenkleben (le mariage) der Seidenfaden, so wie sie sich nach und nach auf dem Haspel aufwinden, zu verhindern, und der Spinnerin das Zusammenknüpfen derselben, wenn sie abreißen, zu erleichtern.

In dieser Hinsicht macht ein sehr schnell sich bewegender Laufstok die Faden, wie bei den gewöhnlichen Seiden-Haspeln unter einem sehr offenen Winkel sich kreuzen, gibt aber den Faden zugleich auch einen gewissen Grad von Drehung, wodurch sie von den vorhergehenden Faden gänzlich getrennt werden, mit welchen sie sich nach und nach aufwinden. Der Mechanismus, wodurch dieses geschieht, ist sehr einfach, und besteht in kleinen Rollen, durch deren Mittelpunkt die Seidenfaden laufen, und die durch Bindfaden ohne Ende, welche in der Rinne derselben laufen, in Umtrieb gesezt werden.

Der Haspel stellt sich, durch eine besondere Vorrichtung, wenn ein Faden bricht, so, daß die Abwinderinn denselben erreichen kann, wodurch viele Zeit und Kraft erspart wird.

Der Ausschuß erklärt diesen Haspel für besser, als alle bisher bekannten.

Der Haspel, welcher in Fig. 16 bis 19 im Grundrisse Durchschnitte und Aufrisse dargestellt ist, besteht aus einem Rade, a, welches in einem sich schaukelnden Rahmen, b, aufgezogen ist, der sich zwischen den Pfosten und Querhölzern des Gestelles d, auf- und nieder auf dem Zapfen c, schwingt. Dieses Rad wird durch eine Kurbel an der horizontalen Achse, e, in Bewegung gesezt, an welcher Achse sich ein großes Rad ohne Zähne, f, befindet, welches, durch seine Reibung gegen die auf der Achse des ersten Rades befindliche Scheibe, g, dieses Rad in schnelle Umdrehung versezt. Bei jedem Haspel sind zwei solche Räder, die demselben Systeme angehören.

Der sich schaukelnde Rahmen, b, ist mittelst zweier um ihren Mittelpunkt beweglicher Stangen h h, an einer Platte, oder an einem Regulator, i, befestigt, der sich auf den Querbalken d'd', des Gestelles schieben läßt, so wie der Rahmen vor- oder rükwärts geht. Dieser Regulator ist mit einer Doke, k, versehen, auf welcher sich oben eine doppelte Schneke (queue de cochon double) befindet, durch welche die Seidenfaden durchgezogen werden, ehe man sie an dem Zapfen, l, des Rades befestigt. Das untere Ende dieser Doke, das gabelförmig zugeschnitten ist, umfaßt einen Schnellbalken, m, der zum Systeme des Laufstokes gehört, den wir nun beschreiben wollen, und der in Fig. 4 besonders abgebildet ist.

Auf der horizontalen Achse, e, ist ein Zahnrad, n, aufgezogen, welches in den Triebstok, o, eingreift. Dieser Triebstok führt ein anderes Zahnrad, p, an welchem eine Laufschiene, q, angebracht ist, die ihre Bewegung einem senkrechten Bälkchen, r, mittheilt, welches, mittelst eines kleinen Hebelarmes, s, sich um zwei Zapfen dreht. An diesem Bälkchen, r, befestigen sich noch zwei andere horizontale Hebelarme, t t, welche sich mit zwei Trägern, u, verbinden, die sich gleichfalls auf Zapfen drehen, und die Schnellbalken, m, aufnehmen, die von den Gabeln der Doken, k, eines jeden Regulators umfaßt werden. (Siehe Fig. 16 u. 18.)

Man begreift, daß durch das Drehen der Kurbel des Haspels das Rad p, abwechselnd die Laufschiene q, ziehen oder schieben muß, die dann das senkrechte Bälkchen, r, sich drehen macht, und dadurch die Schnellbalken, m, mittelst der

Hebel tt, und der Träger, uu, so wie die punctirten Linien in Fig. 19 beweisen, bald rechts bald links treibt. Auf diese Weise wird die Doke, k, sich in senkrechter Richtung auf- und niederschwingen, wodurch, da die Seidenfaden durch die Schneken laufen, diese gleichförmig auf dem Haspel vertheilt werden.

Vorne auf dem Gestelle befinden sich zwei Rahmen, vv, deren jede eine Rolle mit doppelter Kehle, xx, und zwei Dillen oder Trichter yy, führt, durch welche die Seidenfaden laufen, so wie die Abwinderinn sie von den Cocons abgelöst, und durch die Schneken, zz, geführt hat. Die Dillen werden durch eine Schnur ohne Ende in Bewegung gesezt, die ihre Achse umfaßt, und über die Rolle, x, läuft; diese wird wieder von einer andern Rolle á, geführt, deren Schnur ohne Ende, b', Fig. 18, über die zweite Kehle läuft, die einen kleineren Durchmesser, als die erste hat. Die Mittheilung der Bewegung zwischen der Hauptachse, die den Haspel in Bewegung sezt, und dem Rollensysteme geschieht durch die horizontale Achse, c', und durch ein Winkelrad, d', welches in ein anderes Rad é, eingreift, das von dem Hauptrade, n, geführt wird. Es treibt also dieselbe Kraft den Haspel, die Rollen, die Dillen, und den Laufstok.

Wenn die Abwinderinn einen abgerissenen Faden anknüpfen will, ohne die Räder still stehen zu lassen, so zieht sie eine Stange oder einen Hebel mit einem Quergriffe vor, f', der, an den Schaukelrahmen k, befestigt, diesen sammt dem Rade und dem Regulator, die dann beide still stehen, herbeiführt. Zu gleicher Zeit drükt sie auch den Schaukelbalken g', nieder, auf welchem die Querbalken des Rahmen, v, ruhen, und macht auf diese Weise die Dillen frei, die in ihrer Bewegung aufgehalten werden. Hierauf zieht sie einen neuen Faden von den Cocons hervor, den sie mittelst einer Nadel oder einer aus Eisendraht gebildeten Gabel durch die Achse der Dillen zieht, dann an dem Zapfen l, befestigt, und hierauf mit einer Hand den Haspel wieder seiner Triebkraft überliefert, während sie mit der anderen den Schaukelbalken hebt, und die Dillen wieder in Gang bringt, worauf die Arbeit ununterbrochen fortgeht.

Auf eben diese Weise unterbricht die Abwinderinn den Gang der Maschine, wenn neue Cocons zubereitet oder abgeklopft werden müssen; nur entfernt sie hier den Haspel nicht

so weit von seiner Triebkraft, und hält ihn weit von dem Beken entfernt, damit der Dampf nicht die Seide erreichen und erweichen kann. Der Bau dieser Seidenabwinde-Maschine ist einfach und dauerhaft, und die Arbeiterinn kann mittelst derselben ohne alle fremde Beihülfe arbeiten, wenn die Maschine durch irgend eine Triebkraft in Umtrieb gesezt wird. Der Hauptvortheil derselben besteht darin, daß man jeden Faden einzeln für sich spinnen kann, wodurch eine Menge anderer Vortheile hervorgehen, welche die Fabrikanten wohl zu schäzen wissen werden

Dieser Zwek wird durch die beiden Dillen oder Trichter, yy, vollkommen erreicht, deren Ränder mit Filz eingefaßt sind, und deren Achse mit einem Loche versehen ist, durch welches die Faden zu dem Haspel laufen. Die Seide erleidet, durch die schnelle Bewegung der Dillen, eine Reibung, die ihr einen leichten Grad von Drehung gibt; sie wird dadurch troken, und erhält eine weit vollkommnere Zurichtung, als sie durch die bisherige Vereinigung der Faden nicht erhalten konnte.

Die übrigen Vortheile bestehen noch darin: 1) wird das Product der Arbeit der Abwinderinn selbst vermehrt, indem die Faden weit seltener reißen. 2) kann jede Abwinderinn am Ende eines jeden Tages auch noch den lezten Cocon abspinnen, indem nur für Einen Faden zu sorgen ist; 3) ist die auf diese Weise abgewundene Seide höchst rein; sie hat mehr Stärke, mehr Rundung, spaltet sich nicht so leicht, und gibt folglich bei der ersten Bearbeitung nur 2 per Cent. Abfall. 4 färbt sich diese Seide besser und verarbeitet sich auch besser.

Endlich kommt diese Maschine so wohlfeil zu stehen, daß sie auch bei kleinen Anstalten gebraucht werden kann. Vier solche Haspel können von zwei kleinen Mädchen getrieben werden, die sich von Stunde zu Stunde ablösen, wovon dann die eine immer Zeit hat, das Abwinden zu lernen, und sich so auszubilden, daß sie als Abwinderinn in großen Spinnereien gebraucht werden kann, die durch eine mechanische Triebkraft in Bewegung gesezt werden.

VIII.

Verbesserung an Maschinen zum Druken, worauf Wilh. Church, Esq. zu Birmingham, Warwikshire, sich am 19. Februar 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. October 1824.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Wir haben, sagt das London Journal a. a. O., im VI. B. *) Zeichnung und Beschreibung des sehr sinnreichen Apparates des Dr. Churchs zum Lettern-Gusse, zum Sezen der Lettern in Wörter und Säze, und zum Abdruken derselben mitgetheilt. Die Sonderbarkeit dieser Vorrichtung hat eine Menge Bemerkungen hervorgerufen und die öffentlichen Blätter haben nicht wenig Lob und Satyre hierüber laut werden lassen, welche beide in vielen Fällen lediglich von der äußersten Unwissenheit und von gänzlichem Mangel an Kenntniß der Wichtigkeit dieses Gegenstandes herrühren. Ein langer Aufschub, den die öffentliche Bekanntmachung dieser Erfindung erlitten hat, ließ sie nun einige Zeit über ruhen (und wie einige meinten, „in einer ewigen Ruhe"), so wie manches andere ruht, was wir vielleicht in Kurzem wieder erweken und an das Tageslicht bringen werden. Man darf sich indessen nicht wundern, daß während der Beseitigung von Hindernissen, die sich bei Ausführung und Vollendung einer Maschine von einem so großen Umfange darbieten, eine bedeutend lange Zeit verstreichen mußte. Die Annalen der mechanischen Künste liefern mehrere Beispiele, daß Erfindungen, die auf den unbestreitbarsten Grundsäzen beruhten, während der Lebzeiten ihrer Urheber nicht ausgeführt wurden. Watt's Dampfmaschine ward erst vollkommen vollendet, nachdem der Termin des Patent-Rechtes bereits verlaufen war! Es ist daher Pflicht des Publikums, solchen Aufschub als das Resultat unvorgesehener Hindernisse, mit welchen beinahe jeder Erfinder zu kämpfen hat, bis sein Werk zur Vollendung gebracht ist, mit Geduld zu ertragen, und die Periode, so weit sie auch hinaus gesezt werden mag, abzuwarten, in welcher die glänzenden Hoffnungen des sich entwikelnden Genies endlich zur vollen Reife gedeihen.

*) Wir im polytechn. Journ. B. XIII. S. 17. A. d. Ueb.

Das verächtliche und lächerliche Licht, welches man auf der einen Seite auf Hrn. Church's Erfindungs-Talente geworfen, und die ekelhaften Lobreden, mit welchen man sie auf der anderen Seite überhäuft hat, haben uns, ohne daß wir diesen Bemerkungen persönliche Anwendung geschenkt wissen wollen, zu diesen allgemeinen Bemerkungen veranlaßt, die hier als Vorrede gelten mögen.

Gegenwärtiges Patent beschränkt sich auf die Drukerpresse Die Bekanntmachung der hier patentirten Verbesserungen wurde verschoben, weil wir uns von der Brauchbarkeit derselben praktisch überzeugen wollten. Wir haben nun diese Drukerpresse in Thätigkeit gesehen, und sie drukt so gut als die beste Drukerpresse mit einer wahrlich bewundernswerthen Schnelligkeit. Wir beobachteten sie sorgfältig einige Zeit über selbst unter dem nachtheiligen Einflusse unerfahrner Hände, und wir besizen einige Abdrüke von den achtzehn Hunderten, die in einer Stunde abgezogen wurden. Wir nehmen keinen Anstand zu behaupten, daß, unter günstigen Umständen, 3000 Abdrüke in einer Stunde auf dieser Presse gemacht werden können, ohne die Maschine im Mindesten anzustrengen, und daß diese Abdrüke zu den vorzüglicheren in der Drukerkunst gehören.

Die Maschine wird von einem Menschen in Thätigkeit gesezt, der das Flugrad treibt, und von zwei Jungen bedient, die das Papier auflegen. Das Auftragen der Schwärze, das Einlassen des Rähmchens, das Steigen und Fallen des Tisches und der Form, um den Abdruk zu erhalten, das Ablegen der bedrukten Blätter auf einen Haufen über der Presse, alles dies geschieht durch die Entwikelung des Mechanismus dieser Maschine, die in allen ihren Theilen so stark und fest ist, daß wenig Gefahr dabei ist, daß sie so leicht in Unordnung gerathen könnte; die Bewegungen geschehen so sanft, daß man sie in einem Nebenzimmer oder in einer Entfernung von einigen Ellen nicht arbeiten hört.

Die Erklärung dieses Patentes sagt: „daß diese Verbesserungen an der Drukerpresse in Abänderungen und Zusäzen zu einem Druk-Apparate bestehen, welcher in einem am 21. März 1822 (VI. B. Polytechn. Journ. B. XIII S. 444) genommenen Patente beschrieben wurde.“ Die Verbesserungen lassen sich unter folgende Gesichtspunkte bringen: 1. eine Methode, die Lettern-Formen auf den Tisch zu stellen und zu befestigen, die-

selben wieder zu entfernen, und andere Formen mit der größten Schnelligkeit dafür einzuheben. 2. eine feststehende Oberfläche vorzurichten, auf welche das zu bedrukende Papier gelegt, und auf das Rähmchen abgezogen wird. 3. eine Art, mit der vollkommensten Genauigkeit Register zu ziehen. 4. eine Art und Vorrichtung, den Bogen Papier auf dem Rähmchen einzuschließen. 5. eine unterbrochene Kreisbewegung, oder mechanische Vorrichtung zu einer abwechselnden Wirkung, wodurch gewisse Theile wechselweise in Bewegung gesezt oder in Ruhe gestellt werden, während andere sich bewegen. 6. eine Art die Papier-Bogen abzunehmen, nachdem sie bedrukt wurden, und nach und nach regelmäßig auf einen Haufen zu legen. 7. eine Art nach Belieben die Menge Schwärze zu reguliren, die den Vertheilungs-Walzen mitgetheilt werden soll.

Nach der verbesserten Methode, die Formen auf den Tisch zu stellen und darauf zu befestigen, werden, (statt daß man, wie bisher, den eisernen Rahmen mittelst Keilen verengt, die gegen emporstehende Eken des Tisches eingetrieben werden) Metall-Stüke mit ekigen Kanten als Zwingen, an zwei gegenüberstehenden Seiten des Tisches angebracht; diese Zwingen sind dadurch beweglich gemacht, daß man eine Spindel mit Schrauben-Enden durch sie und durch den Tisch laufen läßt: die Schraubengänge ziehen rechts und links, und lassen die Zwingen, wenn die Spindel gedreht wird, einander sich nähern, oder sich von einander entfernen, und auf diese Weise den Rahmen festhalten oder auslassen. Tabul. I. Fig 13 ist eine horizontale Ansicht eines Theiles der Maschine, die das Rähmchen zeigt, das sich auf den Leisten derselben hinschiebt, und den Tisch mit dem darauf liegenden Stellrahmen. a a, sind die Zwingen, die mittelst der Spindel, b b, verbunden sind, wie die punctirten Linien zeigen. Wenn diese Spindel mittelst einer Kurbel gedreht wird, die man an dem einen oder an dem anderen viereckigen Ende derselben auffezt, öffnen oder schließen sich die Zwingen, und lassen entweder den Rahmen von dem Tische los, oder befestigen ihn auf demselben: es sind nämlich kleine Einschnitte in den Seiten des Stellrahmens angebracht, in welche die Zwingen einfallen, und diese Einschnitte müssen so vorgerichtet seyn, daß, wenn der Rahmen festgeschraubt ist, die Form genau gestellt wird.

Die feststehende Oberfläche, auf welche das zu bedrukende

Papier gelegt wird (der Nachschuß-Tisch, feeding table) besteht aus viereckigen Rahmen, die, wie Trommeln, mit Tuch oder Pergament überzogen sind. Man sieht diese Rahmen von der Kante in Fig. 14, bei c 1, und, c 2, und in Fig. 13, an c c c. Sie können auf Zapfen sich etwas heben und senken, und werden durch die Doppelhebel, z z, in Fig. 14, gehoben, damit die Rähmchen durchlaufen können, ohne auf das Papier zu wirken. Diese Doppelhebel werden mittelst eines Zapfen-Rades auf der Spindel, x, in Thätigkeit gesezt, welches Rad, indem es gegen die langen Hebel, y y, drükt, diese mittelst der Schnüre, w w, die Doppelhebel, z z, abwechselnd ziehen läßt, und dadurch den Nachschuß-Tisch hebt, wie bei, c 1, welcher dann bei der Rükkehr des langen Hebels durch seine eigene Schwere niederfällt, wie bei c 2.

Die Art Register zu halten, besteht darin, daß man vier Linien Lettern in Löcher stellt, die zu diesem Zweke in der Kante des Stellrahmens oder an einem anderen Theile der Form in einer solchen Lage angebracht sind, daß, wenn sie quer verlängert würden, sie in der Mitte der Form sich durchschneiden würden. Auf diese Weise werden an den vier Kanten des Papieres Linien unter rechten Winkeln abgedrukt, und diese Linien müssen, wenn der Bogen auf den Nachschuß-Tisch kommt, um auch auf der Rükseite bedrukt zu werden, genau mit correspondirenden Linien auf diesem Tische zusammentreffen. Auf diese Weise befindet sich dann der Bogen in einer Lage, in welcher er auf die Form gebracht werden kann, wo er nun genau Register halten wird.

Die Art, den Bogen Papier auf dem Rähmchen einzuschließen, ist folgende: nachdem der Bogen auf den Nachschuß-Tisch, c c c, gelegt und gehörig nach den Kanten des Papiers gestellt wurde, wird er darüber hinausreichen, so daß er zwischen dem Rähmchen, d d, und den gehobenen Fingern, e e, gefaßt werden kann. Nachdem das Rähmchen zurükgekommen und der Augenblik eingetreten ist, um den Bogen vorwärts zu führen auf die Form, werden die Finger, e e, niedergebracht, so daß sie die Kante des Bogens auf das Rähmchen auf folgende Weise halten. Eine Stange, f f, Fig. 13, an welcher zwei Schlitten, g, und, j, angebracht sind, schwingt sich mittelst eines Klopfers, der gegen einen gegliederten Arm drükt, welcher von dem unteren Ende eines Hebels ausläuft, der mit

der Stange, f, Fig. 14, verbunden ist. Auf dem Schlitten, g, befinden sich zwei kleine schiefe Flächen, h h, welche durch die Bewegung des Schlittens darunter hineingezogen werden, und die Finger, e e, heben. Man seze nun, daß die Stange, f, die Schlitten zurükgeschoben habe, und daß folglich die schiefen Flächen, h, h, unten hineingekommen sind, und die Finger, e e, gehoben haben, was der Fall seyn wird, wenn sie auf dem Puncte sind, den Bogen zu ergreifen. Wenn der Klopfer auf den Hebel geschlagen hat, so daß er die Stange, f, wieder zurük treibt, wird der Schlitten, g, vorwärts gebracht, und die schiefen Flächen, h h, werden unter den Fingern weggezogen seyn: da man die Federn, k k, aufwärts gegen den hinteren Theil der Finger, e e, drüken, so lassen sie dieselben mit solcher Kraft herabkommen, daß sie die Kante des Bogens auf dem Rähmchen vollkommen festhalten. In dieser Lage wird nun das Rähmchen mit seinen Rahmen längs der Maschine hingeführt, und der Bogen über die Form gebracht, um auf derselben bedrukt zu werden.

Der Klopfer, welcher die Stange und den Hebel, f, in Thätigkeit sezt, ist auf dem Zahnrade, l, Fig. 14, befestigt, und mit, m, bezeichnet. So wie dieses Rad sich dreht, schlägt er gegen das Ende des gegliederten Armes des Hebels, f, und macht, daß die Stange, oben, und die Schieber, g, und, j, sich auf die oben beschriebene Weise bewegen. Da es aber, um die Schlitten, g, und, j, rükwärts und vorwärts zu bewegen, nothwendig ist, daß der Hebel, f, abwechselnd auswärts und einwärts bewegt wird, so ist eine Stange, n, welche mit einem excentrischen Rade auf der Achse, o, verbunden ist, so angebracht, daß sie den gegliederten Arm des Endes des Hebels f, in der Art wechseln läßt, daß er in jenen Lagen mit dem Klopfer in Berührung kommt, in welchen dieser abwechselnd den Hebel und seine Stange aus- und einwärts drüken kann, wodurch dann die Schlitten so gewechselt und die Finger so gehoben werden, daß diese Bewegungen mit den übrigen Bewegungen der Maschine correspondiren. Da das Rad, o, eine volle Umdrehung bei jedem Wechsel der Stange, f, macht, so ist klar, daß die Klopfer, welche dieselbe aus- und einwärts treiben, auf verschiedenen Kreisen des Rades liegen müssen, und damit das Ende des gegliederten Armes, f, in diese verschiedenen Kreise gebracht wird, muß auf obige Weise gewechselt werden.

Die unterbrochene Kreisbewegung ist eine mechanische

Vorrichtung, um eine Wechselwirkung zu erzeugen, wodurch gewisse Theile der Maschine abwechselnd in Thätigkeit oder in Ruhe gesezt werden, während die übrigen Theile der Maschine sich fortbewegen. Diese Vorrichtung ist in Fig. 15, 16, und 17, dargestellt, in welchem die Räder in verschiedenen Perioden ihrer Umdrehung gezeichnet sind. A, ist das Rad, welches in stäter Umdrehung erhalten wird. B, das Rad, welches in unterbrochener Bewegung sich dreht. C, ist ein Leiter mit zwei Furchen, in welchen bewegliche Zähne des Rades, A, der Länge nach hingleiten. Diese beweglichen Zähne sind bei, a, b, am Umfange des Zahnrades, A, gezeichnet. Die Art, diese Zähne an dem Rade anzubringen, besteht darin, daß man sie an den Enden von Hebeln bildet, welche Hebel auf ihren Zapfen bei, c c, steigen und fallen. Diese Hebel sind in der Höhlung des Rades mittelst eines Dekel-Blattes eingeschlossen (welches hier abgenommen ist, um den inneren Bau zu zeigen), und auf diesem Dekel-Blatte sind gewisse schiefe Flächen, welche auf den Klopfer oder die erhabenen Theile des Hebels bei, d, und, e, wirken. Da das Rad, A, sich in ununterbrochener Bewegung dreht, so werden seine Zähne in den gezähnten Theil des kleineren Rades, B, so lange wirken, bis der ungezähnte Theil dieses Rades herumkommt; in diesem Augenblike fällt aber der bewegliche Zahn, b, in die Furche des Leiters, und der gekrümmte Theil dieses Leiters kommt gegen ein kreisförmiges Knöpfchen an dem Rüken des Rades, A, das kleinere Rad, B, steht still, und das größere Rad, A, fährt in seiner Umdrehung fort.

Wenn man nun sezt, daß in Fig. 15, das kleinere Rad B, einige Zeit über still stand, und das größere Rad, A, sich in der Richtung des Pfeiles [5]) fort dreht, so wird in dem Augenblike, wo der Zahn, a, in die hier gezeichnete Lage kommt, die schiefe Fläche auf dem Dekel-Blatte, wie oben bemerkt wurde, auf den Klopfer, d, wirken, und, indem sie den Hebel niederdrükt, den Zahn, a, in die Furche des Leiters werfen, und so, wie das Rad, A, fortfährt, sich zu drehen, wird es den Leiter in die Lage von Fig. 16, bringen, wo dann eine andere schiefe Fläche auf den Klopfer, e, wirkt, und den Zahn aus der Furche hebt. Man wird nun sehen, daß die Zähne

[5]) Der im Originale fehlt. A. d. U.

des größeren und kleineren Rades in einander eingreifen, und daß beide Räder sich mit einander drehen, was sie so lang fort thun werden, bis das Rad, B, in die bei Fig. 17, gezeichnete Lage kommt. In dieser Zeit wird eine schiefe Fläche auf dem Dekel-Blatte, wie oben angegeben wurde, auf den Klopfer, d, wirken, den Hebel niederdrüken, und den Zahn, b, in die andere Furche des Leiters werfen, wodurch, so wie das Rad, A, sich dreht, der Leiter und das Rad, B, in die Lage kommen werden, welche in Fig. 15, gezeichnet ist, und wenn der Zahn aus dem Ende der Furche kommt, wird er das Rad B, still stehen lassen, indem ein Ausschnitt des Randes an dem Umfange des größeren Rades rükwärts, wie die punctirten Linien zeigen, [6]) gegen den gekrümmten Theil des Leiters streift, und dadurch das Rad, B, fest hält. Die Zähne von A, laufen solang über den ungezähnten Theil von, B, bis der Zahn, a, wieder in die in Fig. 15, gezeichnete Lage kommt, wo dann das Rad, B, wieder anfängt, sich zu drehen.

Man wird bemerken, daß diese sehr sinnreiche Vorrichtung eine unterbrochene umdrehende Bewegung zu erhalten (die, wie es uns scheint, durchaus neu in der Mechanik ist), sich auch auf eine Menge anderer Maschinen, nicht blos auf die Druker-Presse allein anwenden läßt. Es ist sehr zu bedauern, daß der Erfinder sich dieselbe nicht durch ein besonderes Patent als sein Eigenthum sicherte; so wie es hier steht, kann das Publikum dieselbe nach Belieben, nur nicht bei einer Druker-Presse, [7]) benüzen und wie wir hören, wird es bereits wirklich zu einer verbesserten Sprizen-Maschine mit umdrehender Bewegung,

---

[6]) Die im Originale fehlen. A. d. U.

[7]) Da sieht man den wahren Engländer, der es bedauert, daß er nicht allein Magen und Hände hat, und daß auch andere Leute essen müssen und arbeiten können. Wir können übrigens hier die Bemerkung nicht unterdrüken, daß man bei mancher Maschine, die übrigens ihrem Zweke nicht entspricht, gewisse Vorrichtungen findet, die zu anderen Zweken trefflich taugen. Es ist daher in der Mechanik vielleicht mehr, als irgendwo, nöthig, nichts zu verachten, und, wie der Apostel sagt: „Alles zu prüfen, und das Gute zu behalten." Daher nehmen wir Manches auf, was an sich nichts taugt, wohl aber durch eine neue Anwendung einer alten Sache, oder durch irgend eine besondere Vorrichtung, oder selbst durch Fehler, die es vermeiden lehrt, nüzlich werden kann. A. d. Ueb.

die durch Dampf- oder Wasser getrieben werden soll, angewendet.

Die Art, wie der Bogen Papier, nachdem er bedrukt wurde, abgenommen, und auf einen Haufen gelegt wird, ist folgende: Man seze, der Bogen, der zum Druken bereit liegt, soll eingeführt werden. Eine Stange mit zwei oder mehreren Finger-Paaren wird unter die Kante der Platte gebracht, wo sie den Rand des Papieres faßt beinahe auf dieselbe Weise, wie in der oben erwähnten Patent-Erklärung. Diese Stange ist in Fig. 18, einzeln dargestellt. a a, ist der befestigte Theil der Stange, an welchem die Finger oder Fänge, b b, angebracht sind. Diese Finger werden durch Federn offen gehalten, aber alsogleich geschlossen, nachdem sie das Papier gefaßt haben, und zwar durch die sich schiebende Zange, c c., Auf dieser Stange befinden sich schiefe Flächen, welche, so wie die Stange sich schiebt, unter die Schweife der Finger kommen, und diese schließen. Nachdem das Papier bedrukt wurde, wird der Bogen durch die Umdrehung der Räder weggezogen, welche die Ketten führen, an welchem die Finger-Stange befestigt ist, und wird, wie Fig. 7, zeigt, über den Haufen gebracht, wo dann eine schiefe Fläche gegen das Ende der sich schiebenden Stange, c, drükt, die oben beschrieben wurde, dadurch die Finger öffnet, und den Bogen fallen läßt. Der Bogen Papier wird dadurch gehindert, zu weit vorwärts zu kommen, oder von der Luft weggeweht zu werden, daß man ein Schirm-Tuch darüber aufhängt, wie Fig. 19 zeigt. Dieses Tuch wird, sammt den Hebeln und der Stange, welche es aufgehängt erhalten, dadurch niedergelassen, daß man eine Stange und Kurbeln mit der Achse des Ketten-Rades verbindet, wie Fig. 14, und Fig. 20. Durch das Niedersteigen dieser Hebel und der Stange wird der Haufen gedrukt, so daß er nach und nach niedersinkt, und sich an seinen Stüzen herabsenkt.

Bei Regulirung der Menge Drukerschwärze, welche von der Führungs-Walze auf die Vertheilungs-Walzen gebracht wird, bedient man sich einer Stell-Stange, die durch das Drehen einer Schrauben-Büchse verlängert und verkürzt werden kann. Diese Stell-Stange zeigt sich in Fig. 19, wo ein Ende mit der Führungs-Walze und das andere mit einem excentrischen Rade auf der Achse des Wechsel-Rades verbunden ist, wodurch, so

wie das excentrische um den Führer läuft, es gelegentlich gegen die Vertheilungs-Walzen hinaufgedrükt, und einige Zeit über, solang es nämlich zur Aufnahme der Schwärze nöthig ist, nach der Länge der Stell-Stange, festgehalten wird.

Die Weise, wie diese Maschine wirkt, ist folgende: Fig. 14, zeigt die Maschine von der Seite; das äußere Gestell und das Flugrad ist abgenommen, um die inneren Theile der Maschine deutlicher zu zeigen. Fig. 19, zeigt die Maschine von der Kehrseite, wo das äußere Gestell weggenommen, und ein Theil des inneren beseitigt ist, um das Innere der Maschine darzustellen. Fig. 20, zeigt die Maschine von dem Ende her gesehen. Dieselben Buchstaben zeigen dieselben Gegenstände in allen drei Figuren. Das Flugrad auf der Achse, a, wird mittelst einer Kurbel, oder auf eine andere Weise in Bewegung gesezt. Dadurch wird das kleine Zahnrad, b, auf derselben Achse in Bewegung gebracht. Dieses theilt seine Bewegung dem größeren Zahnrade, c, und dieses dem Rade d, mit, so daß hier ein Zug von drei Rädern entsteht, die durch die Spindel, a, getrieben werden. Eine Kurbel an der Achse des Rades, d, treibt mittelst ihrer Verbindungs-Stangen einen gezähnten Sector, e, welcher in einen Triebstok, k, f, eingreift, und in ein Zahnrad, g, auf derselben Achse, und so den Schlitten des Rahmens h, in Bewegung sezt. Durch diese Bewegung des Schlittens werden die Schwärz-Walzen, iii, über die Lettern-Formen geführt, und die Farbe wird zum Druke fertig aufgetragen. Nachdem das Papier vorläufig auf den Nachschuß-Tisch, c 1, gehörig aufgelegt wurde, und die Finger, k, den Bogen an seinem Rande gefaßt haben, bringt das Fortschreiten des Schlittens das Rähmchen mit dem Bogen auf die Form, der Tisch wird mittelst der Hebel und der Stangen, p, und, q, die von einem kleinen Rade, r, hinter dem Rade, b, in Thätigkeit gesezt werden, gehoben: das Rad, r, wird nämlich mit dem Rade, b, durch die in Fig. 15, 16, 17, beschriebene Weise in Umtrieb gebracht.

Ehe ein Bogen abgedrukt wird, werden die Finger, s, unter die Platte gebracht, und fassen dadurch den Bogen mittelst einer schiefen Fläche an der Seite des Tisches, indem diese gegen den Schweif eines Hebels, t, schlägt, welcher die Schiebstange, Fig. 18, bewegt. Auf diese Weise wird das Papier zwischen den Fingern gehalten, hinauf geführt, und

abgelegt durch Umdrehung der Räder, u, und, u 2. Diese Räder werden durch einen Zahnstok, v, an der Seite des Schlittens des Rähmchens in Umtrieb gesezt, welcher Zahnstok in die Glieder einer Laufkette eingreift, und dadurch die Räder dreht, so wie das Rähmchen sich hin und her bewegt.

Bei der Rükkehr des Schlittens des Rähmchens wird ein Bogen, der auf dem Nachschuß-Tische, j 2, liegt, über die drukfertige Form gebracht; was, während der vorherige Bogen weggezogen wird, durch Umdrehung des Rades, d, und des gezähnten Sectors desselben geschieht. Dieses Rad, d, steht still, während das Rad, b, sich bewegt, da beide durch das Rad, c, verbunden sind mittelst des oben erwähnten Apparates zur unterbrochenen Umdrehung. Die damit verbundenen Schwärzungs-Walzen, i i i, bewegen sich mit dem Schlitten des Rähmchens bei jedem Rüklaufe desselben, ruhen auf den Vertheilungswalzen, w 1, w 2, die sich ohne Unterlaß drehen, und theilen diesen die Schwärze mit, deren Menge auf obige Weise regulirt wird.

Das Uebrige findet sich in dem oben angeführten Patente erklärt.

IX.

Bericht des Hrn. Hericart de Thury, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über die Metallknöpfe mit Regenbogen-Farbenspiel aus der Fabrik der HHrn. Lalouel-Puissan und Andre Collas.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement N. 245. S. 249.

(Im Auszuge.)

Die HHrn. Lalouel-Puissan, Metallknöpfe-Fabrikanten zu Paris, rue des Vielles-Etures St. Martin N. 4, und André Collas, Kunstdrechsler, rue de Fouare N. 9, haben der Société d'Encouragement stählerne Stämpel und vergoldete und versilberte Knöpfe mit Regenbogen-Farbenspiele, wie man dasselbe nur an den härtesten und schönsten Edelsteinen gewahr wird, überreicht.

Seit langer Zeit kennt man in der Mineralogie das Phänomen des Regenbogen-Farbenspieles (das Irisiren) an den

Quarz-Krystallen, an Demanten, Granaten, Eisenglanz, am Schwefel, Bleie und Schwefel-Zinke, und an einer Menge anderer Mineralien, welches entweder von sehr feinen über einander liegenden Blättchen, von Streifen oder sehr feinen Linien, die die Abnahme oder das stufenweise Uebereinanderliegen der Molecular-Blättchen, der Krystalle anzeigen, oder von einer Veränderung der Oberfläche des Minerales, oder von irgend einer anderen Ursache abhängen.

Unter den Physikern, welche die Ursache dieses Farbenspieles zu erklären suchten, zeichnet sich Hr. Abbé Haüy vorzüglich aus, der mit seinem bekannten Scharfsinne vor allem den Zustand oder die Natur der Mineralien zu bestimmen suchte, welche dieses Farbenspiel darbietet, dieselben nach dieser eingenommenen Ursache eintheilte, und darnach mehrere Arten derselben beschrieb.

Die HHrn. Gay-Lussac und Arago haben in ihrem Aufsaze über den neuen Metall-Schmuk des Hrn. Barton an der Münze zu London [8]) bemerkt, daß, wenn man die Faden des Spinnengewebes der Gartenspinne, vom Thaue leicht befeuchtet [9]) in gewissen Lagen beschaut, vorzüglich bei einem schönen Sonnen-Aufgange, diese so wie vertiefte Linien auf polirten Metall-Flächen, Regenbogen-Farbenspiel zeigen, das vorzüglich dann sehr lebhaft wird, wann diese Linien in verschiedenen Richtungen in regelmäßigen und sehr kleinen Zwischenräumen gezogen worden sind; daß Dr. Thomas Young auf unbestreitbare Art erwiesen hat, daß dieses Farbenspiel auf polirten Metall-Flächen von der Dazwischenkunft der Lichtstrahlen herrührt; daß Hr. Barton eine glükliche Anwendung dieser Theorie des Hrn. T. Young auf Friesirung der Metall-Flächen machte, indem er mittelst einer Demant-Spize, die von einer Mikrometer-Schraube geführt wird, sehr feine Linien auf dieselben einschneidet, wodurch diese Flächen, die sonst beim Kerzenlicht ganz matt sind, ein Regenbogen-Farbenspiel erhalten, das mit den schönsten Demanten wetteifert; daß diese

---

[8]) Annales de Chemie et de Physique, Mai 1823. Nähere Nachrichten findet man in diesem Journal B. X. S. 202 (116), Bd. XI. S. 247 und Bd. XIII. S. 78. D.

[9]) Der Thau ist durchaus nicht nöthig; das Farbenspiel der Faden der Spinnengewebe hat auch an den trokensten Sommer-Abenden statt, wenn sie sich zwischen dem Auge des Beobachters und der untergehenden Sonne befinden. A. d. Ueb.

Linien so fein sind, daß Hr. Barton deren zehn tausend auf einen englischen Zoll zeichnete; daß er deren gewöhnlich nur 2000 zeichnet, und daß die Stahlplatte, auf welcher diese Linien eingegraben sind, dann als Matrize dient, um dieselben auf andere Körper überzutragen, wie z. B. auf vergoldete oder versilberte Rokknöpfe. Sie versichern, daß der seel. Hr. Richer, einer unserer besten Instrumenten-Macher, eben solche Knöpfe verfertigte, wie Hr. Barton.

Die HHrn. Lalouel-Puissan versichern, daß die vergoldeten und versilberten Knöpfe, die sie der Société übersandten, mit einem Stahl-Stämpel mit irisirender Oberfläche ausgeprägt wurden, der so fein gravirt ist, daß man die Striche weder sieht noch fühlt: sie sind also auf dieselbe Weise erzeugt, wie die Knöpfe des Hrn. Barton, obschon vielleicht in dem Verfahren bei der Fabrication Unterschiede statt haben mögen.

Die Stämpel der HHrn. Lalouel-Puissan sind theils aus englischem, theils aus französischem Stahle: lezterer ist Jackson von St. Etienne. Diese Stämpel werden gehärtet gedreht und polirt, ehe sie gravirt werden.

Die Gravirung besorgt Hr. Andre Collas, einer unserer berühmtesten Kunst-Drechsler, welcher bei der lezten Ausstellung sich durch sehr schöngravirte Platten auszeichnete, welche er mittelst einer von ihm erfundenen sehr sinnreichen Maschine verfertigt, auf die er sich ein Brevet ertheilen ließ. Er glaubt daß die englischen Fabricanten den Dessins ihrer Stoffe vorzüglich durch solche Maschinen jene Vorzüge ertheilen, die man so sehr bewundert, und die Conté zuerst erfand, obschon die Engländer sich die Priorität derselben zueignen. [10]) Zeither haben mehrere französische Kupferstecher, vorzüglich Hr. Emil Grimpé, sehr nüzliche Anwendungen von dieser Maschine gemacht.

Hr. Collas hat es im Graviren dieser Stämpel soweit gebracht, daß Hr. Barton selbst ihm den Rang nicht streitig machen kann. Auf dem eingesandten Stämpel, einer ovalen Platte von 0,m018 (8 Linien) Länge, und 0,m014 Breite, sind, im Felde des Ovales, 44 Dreiecke von 0,m001⅛ Grundlinie und 0 ,002⅝ Höhe, deren jedes 160 gravirte Linien hält, so daß alle 44 zusammen 7,040 Linien halten. Die Einfassung besteht 1tens

[10]) Hr. Jomard sprach hiervon im Bulletin de la Société, Juli 1823. A. d. Ueb.

aus 12 kleinen Ovalen von $0^m,000\frac{1}{8}$ in der Quere, deren jedes 80 Linien hat; alle zusammen haben 1,032; 2tens aus 12 kleinen runden Punkten, von $0^m,000\frac{1}{4}$ im Durchmesser, deren jeder 60 Linien hält; alle zusammen 720. Dieß gibt nun, für diesen kleinen Raum nicht weniger als 8,792 gravirte Linien.

Diese Anzahl von Linien wird mit der Maschine in 8 Stunden eingeschnitten, und kann mit der größten Präcision unmittelbar und mit der größten Schnelligkeit auf vergoldete und versilberte Knöpfe übergetragen werden, so daß man in kurzer Zeit viele Tausende von Abdrüken erhalten kann, die eben so nett und glänzend irisiren, als der Stempel selbst.

Erstaunt hierüber bezeugten wir Hrn. Collas unsere Verwunderung; er versicherte uns aber, daß auch andere Graveurs ähnliche Resultate erhielten, und daß er neuerlich ganz ausgezeichnete Muster des Uebertragungssystemes des Hrn. Perkins kennen gelernt hat, z. B., auf einem Oval von Einem Centimeter (etwas mehr als 4 Linien.) im Längen-Durchmesser mit guillochirter Einfassung eine Karte von Columbien in englischer Sprache so klein geschrieben, daß auch das schärfste Auge hier keine Schriftzüge vermuthen konnte. Er hofft durch seine Maschine ähnliche Resultate zu erhalten.

Die Maschine zur Gravirung der Matrizen oder Stämpel zur Fabrication der irisirenden Metallknöpfe der HHrn. Lalouel Puissan, ist eine glükliche und nüzliche Anwendung der Kupferstich-Maschine. Wir wollen Hrn. Barton das Prioritäts-Recht dieser Erfindung nicht streitig machen; die HHrn. Gay-Lussac und Arago haben aber ähnliche Arbeiten auch von dem sel. Hrn. Richer gesehen, der seine Verfahrungs-Weise seinen Kindern hinterließ.

Diese Maschine läßt sich, außer zu den irisirenden Metallplatten, auch noch 3tens, zur Vervollkommnung der Kupferstecher-Kunst anwenden sowohl in der Strich- als in der Punkt-Manier, und vorzüglich zur mikroskopischen Schrift, die hier ganz anders ausfällt, als nach Petit Pierre's Methode (im Bulletin de la Société N. 72. t. IX. p. 138.) 4tens zur Hohlgravirung für alle Arten von Dessins auf Indiennen und Muslins sowohl auf flachen Flächen, als auf kleinen Walzen oder Räderchen, wodurch man eine Menge Details ausführen kann, die die Hand des Graveurs nicht zu vollenden vermag. 4tens zur erhabenen Gravirung an Banknoten, mit-

telst eines tiefen und sehr reinen Stiches identischer Stämpel auf Stahl oder Kupfer, wo sich die beyden Stüke gleichzeitig erzeugen, und wodurch man eine weit vollkommnere Identität erhält, als durch die Reduction. 5tens, zur Gravirung derselben Lettern in verschiedener Größe (Polytypage), indem man, groß oder klein, die Umrisse für die erhaben zu bearbeitende Gravirung zeichnet, und mittelst matten Grundes die hervorstehenden Theile die unberührt bleiben, heraushebt: auf diese Weise können die gothischen Majuskeln, die so viele Schwierigkeiten darbieten, mit all ihrem Detail in allen Größen rein dargestellt werden. 6tens, zur Eintheilung mathematischer Instrumente; denn abgesehen, von der Schnelligkeit, mit welcher hier gearbeitet werden kann, gibt diese Maschine die höchste Genauigkeit den Eintheilungen selbst: alle Fehler, die bei Schrauben unvermeidlich sind, sind hier vermieden. Hr. Collas hat bereits die geeigneten Anstalten getroffen, um seine Maschine zu allen diesen Zweken anzuwenden, und Hr. Francoeur erwartet davon die günstigsten Resultate für die Künste, die mechanischen sowohl als die bildenden, und selbst für die Wissenschaft.

Die HHrn. Laloue l-Puissan, Besizer einer unserer größten Knopf-Fabriken, haben sich einstweilen mit Hrn. Collas associrt, und bedienen sich seiner Gravir-Maschine; sie verfertigen mittelst derselben irisirende Knöpfe aus Stahl und aus vergoldetem und versilbertem Metall mit den verschiedensten Zeichnungen; sie spielen schöner und feuriger, als die feurigsten Demante, und stehen in keiner Hinsicht, nach der sorgfältigsten Vergleichung, den englischen Knöpfen nach.

Man hat diesen Knöpfen vorgeworfen, daß sie zu theuer sind. Der Ausschuß der Société hat sich überzeugt, daß der hohe Preis derselben lediglich den Kaufleuten, eigentlich den Krämern und den Schneidern, zuzuschreiben ist, die sie noch ein Mal und drei Mal so theuer verkaufen, als sie in der Fabrik zu stehen kommen. Die Fabrik verkauft sie zu 5—6 Franken das Duzend, so daß die Garnitur auf einen Rok 9 bis 10 Franken kostet, während der Krämer dieselbe zu 18 bis 20 Franken dem Schneider verkauft, und dieser sie mit 25 bis 30 Franken in den Conto bringt. [11])

[11]) Unsere ehrenfesten Nürnberger werden durch ihren wakern Kuppler dafür zu sorgen wissen, daß ihre lieben Landsleute, bei welchen diese Knöpfe bereits anfangen, Mode zu werden, nicht nöthig haben, ihre baierschen Thaler dafür in die Seine zu werfen. A. d. U.

X.

Gewisse Verbesserungen in der Weise Perlmutter zuzubereiten, und zu verarbeiten, vorzüglich für lakirte Waaren und andere Artikel, auf welchen man dieselben anzuwenden pflegt, worauf Aaron Jennins und Joh. Betteridge, beide Lakirer Sr. Majestät zu Birmingham, sich am 29. März 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus Gills technical Repository. October 1825. S. 229.

Diese Verbesserungen bestehen in Folgendem. Die Muschel wird vorläufig durch Feilen, Schleifen, Reiben und auf andere schikliche Weise in flache Platten von ungefähr $\frac{1}{4}$, in einigen Fällen von $\frac{1}{100}$ Zoll ausgearbeitet. Hierauf werden mittelst eines Pinsels die Formen, Gestalten oder Buchstaben, welche man aus dem Stüke Perlmutter zu erhalten wünscht, entweder mit Asphalt Auflösung in irgend einem wesentlichen Oehle oder in Terpenthingeist, oder mit Harz in demselben Auflösungs-Mittel, mit Wachs, mit Firniß oder mit irgend einem anderen schicklichen Materiale, welches die Einwirkung der Säuren auf die damit bedekten Theile hindert, [12]) auf dieses Stük Perlmutter gezeichnet. Nachdem diese aufgetragenen Zeichnungen troken geworden sind, überfährt man sie mit einem Pinsel wiederholt mit starker salpeteriger oder mit einer anderen geeigneten Säure solang, bis die auf diese Weise gezeichneten Formen durch die Aezung herausgebissen werden, und frei da stehen. Dann wäscht man den Asphalt, das Harz oder überhaupt die Dekfarbe, die man gewählt hat, mittelst Terpenthingeistes oder eines anderen Auflösungsmittels weg, und die gezeichneten Figuren oder Zierrathen sind fertig.

Man kann auch nöthigen Falles, die ganze Oberfläche der Perlmutter-Muschel mit einem Aezgrunde bedeken, oder mit irgend einem Mittel, welches der ätzenden Einwirkung der Säuren zu widerstehen vermag, und hierauf mit der Aeznadel die Umrisse der Figuren in denselben zeichnen, und dann wie oben angegeben wurde, mit starken Säuren überfahren. Eben so

[12]) Eine Auflösung von schwarzem Siegellak in Weingeist dient hierzu trefflich. A. d. Ueb.

kann man auch mit dem Asphalte oder mit irgend einem Dekmittel diejenigen Stellen bedeken, welche auf der auf obige Art gebildeten Figur hervorragen sollen, und dann die übrigen Theile so lang mit Säure behandeln, bis die verlangte Wirkung zum Vorscheine kommt.

Nachdem auf obige Weise die Perlmutter-Platten bis auf ein Achtzigstel- oder Hundertelzoll verdünnt und die Figuren oder Zierrathe darauf gezeichnet, und mit einem Federmesser oder mit irgend einem scharfen schneidenden Werkzeuge ausgeschnitten wurden, werden sie auf verzinntes Eisenblech, Schiefer, Marmor ꝛc. aufgelegt.

Wenn mehrere Figuren, Zierrathe oder Buchstaben von derselben Form verfertigt werden sollen, und von derselben Größe, nehmen wir 6 bis 12 solche $\frac{1}{80}$ bis $\frac{1}{100}$ Zoll dike, Platten, kleben sie mit Leim, Gummi oder irgend einem Kitte an einander, troknen sie, und zeichnen auf das oberste Stük die verlangten Figuren. Diese Blättchen werden dann in einen Schraubstok gebracht, und mittelst Sägen, Bohrern, Feilen in die gezeichnete Figur ausgearbeitet. Nachdem dieß geschehen ist, wird der Leim oder Kitt entweder mit Wasser oder mit Alkohol aufgelöst, und die Plättchen werden los und können eingelegt werden.

Hr. Gill bemerkt, daß auf diese Weise, da der Pinsel an die Stelle der Feile tritt, Arbeiten aus Perlmutter jezt verfertigt werden, die einen Grad von Schwung und Leichtigkeit besizen, wovon man bisher kein Beispiel an diesem so gebrechlichen Stoffe gesehen hat.

Der Uebersezer verwahrt einige Perlmutterstüke, auf welche Zeichnungen nicht bloß eingeäzt, sondern die eingeäzten Linien mit einem schwarzen Firnisse eingelassen sind, so daß sie ganz wie Kupferstich auf Perlmutter aussehen. Diese Erfindung ist also, insofern die Stüke von welchen er spricht, sehr alt sind, nicht neu, und die HHrn. Patent-Träger mögen das Einlassen der geäzten Linien mit schwarzem Firnisse noch als Nachtrag zu ihrem Patente mitnehmen.

XI.

Vergleichung der Vorzüge verschiedener Wasserräder, die in den vereinigten Staaten America's von Hrn. Jak. Perkins, Esqu., und in England von Hrn. Georg Manwaring, Mechaniker, erbaut wurden.

Aus Gill's technical Repository. October. 1825. S. 245.

Hr. Perkins erbaute zu Newbury-Port ein Wasserrad von 30 Fuß im Durchmesser nach Art der in America sogenannten Pitch-bak, die man in England Back-shut nennt, und die ihr Wasser in der Nähe ihres Scheitels, aber nicht auf denselben, wie die oberschlächtigen Räder, erhalten; [13]) diese Methode ist wirklich die verständigste, nach welcher das Wasser angebracht werden kann. Das Rad bewegt sich hier, bei Strömungen, in der Richtung des Wassers, und nicht in entgegengesezter Richtung; es wird nicht, wie bei den oberschlächtigen Rädern, oben mit einer unnüzen Menge Wassers überladen, die nichts anderes, als einen größeren Druk auf die Zapfen des Wellbaumes hervorbringt, wodurch die Reibung vermehrt, und folglich die Kraft verloren wird. Bei den rükenschlächtigen Rädern (Pitch-bak oder Backshut Wheels), wird das Wasser an einem Puncte angebracht, wo es mit Hebelkraft zum Umtreiben des Rades wirkt, und Zeit hat sich in den Eimern zu sezen, ehe es den Punct erreicht, wo es mit der Achse horizontal zu stehen kommt, und wo es dann mit der größten Kraft wirkt. Das Rad war aus Eichenholz, hatte aber eiserne Eimer. Dieses Rad hatte einen Zahnring um sich, der einen Triebstok aus Gußeisen von 3 Fuß im Durchmesser trieb, welcher drei liegende Spindeln von 30 Fuß Länge bewegte, die an einander gekuppelt waren, und so eine Länge von 90 Fuß bildeten. Durch diese Spindeln wurde das in einer Nagelschmiede nothwendige Maschinen-Wesen getrieben.

13) Nicht auf denselben, sondern in der Nähe desselben von rükwärts. Dieß soll das Back (Rüken) in den obigen Benennungen bezeichnen. Pitch-bak ist soviel als oben an der Rükseite, und Back-shut heißt rükenschlächtig Wir werden diese Räder immer rükenschlächtige Räder nennen. A. d. Ueb.

Hr. Perkins brachte einen Triebstok so nahe als möglich unter der Rinne an, die das Wasser auf das Rad schüttet, und verminderte dadurch die Schwere, die auf die Zapfen des Wellbaumes drükte, um sehr vieles, indem er sie gleichsam an dem Triebstoke aufhing, während, wenn er denselben in einer horizontalen Linie mit der Achse des Rades an der entgegengesezten Seite angebracht hätte, er die Zapfen mit einer doppelten Last beschwert haben würde: nämlich mit dem Wasser an einer Seite des Rades, und mit dem Widerstande, den die Maschine darbiethet, welche getrieben werden soll, an der anderen. Er sorgte dafür, daß die Zähne auf dem Rade und an dem Triebstoke immer naß erhalten werden, oder im Wasser laufen, und nicht, wie gewöhnlich, geschmiert werden dürfen, indem er fand, daß dieß hinreicht, um sie mit aller Leichtigkeit und ohne Geräusch über einander laufen zu lassen. Die Geschwindigkeit des Umfanges des Rades war ungefähr 3 Fuß in Einer Secunde nach der verbesserten Theorie, welche der sel. Hr. Smeaton so schön entwikelte. Das Rad lief 10 Jahre zur vollen Zufriedenheit seines Besizers, als es unglüklicher Weise vom Feuer zerstört wurde.

Bald darauf ergab sich eine Gelegenheit, die Vorzüge dieses Rades mit jenen eines anderen Rades zu vergleichen, welches die Besizer des obigen Rades nach Angabe eines Mühlen-Baumeisters bauen ließen, welcher behauptete, daß das obige Rad zu hoch war; daß es besser wäre, dem Rade nur 23 Fuß im Durchmesser zu geben, und das Wasser vorne an der Brust auffallen zu lassen. Die Probe zeigt indessen, daß das neue Brustrad zwei Mahl so viel Wasser brauchte, als das vorige, wenn es dieselbe Wirkung leisten sollte: denn die Maschinen blieben in der Brunst, die das Rad einäscherte, erhalten.

Hr. Manwaring hatte Gelegenheit sich von den Vorzügen eines Rades nach Hrn. Perkins's Systeme auch in England zu überzeugen. Das Rad ward ganz, wie obiges Rad des Hrn. Perkins's, in allen Dimensionen desselben erbaut; nur stand der Triebstok nicht so hoch: er war nur etwas über dem Mittelpuncte des Rades. Dieses Rad ist an einer Korn-Mühle in Sussex angebracht, wo es sechs Gänge treibt, und beinahe 3 Fuß in einer Secunde läuft. Der Eigenthümer dieser Mühle läßt ein zweites Rad nach demselben Grund-

saze, nur noch etwas größer, bauen, so daß es 8 Gänge treiben kann. [14])

XII.

Einige Bemerkungen über die Kosten bei Dampfmaschinen und bei Roßmühlen, von K. Weinrich.

Wenn man zum Betriebe eines Maschinenwerkes nur zwischen der Kraft der Pferde und der Kraft der Dämpfe wählen kann, so sind hauptsächlich die beiden folgenden Fragen in Betrachtung zu ziehen: welche von diesen Kräften verdient den Vorzug, wenn man bloß die Kosten bei beiden in Anschlag zu bringen braucht? und welche ist zu wählen, wenn man zugleich die übrigen Vorzüge einer jeden im vorliegenden Falle berüksichtigen muß?

Wegen einiger eigenthümlichen Vorzüge der Dampfmaschinen, besonders wegen der jezt schon zu einem hohen Grad von Vollkommenheit gelangten Construction derselben, sind diese Maschinen, auch wenn ein größerer Kostenaufwand dabei nöthig ist, zu manchen Verrichtungen geeigneter, als Thierkräfte, z. B. zum Treiben der Ruderräder an Schiffen; zur Bewegung solcher Mechanismen, wobei ein sehr gleichmäßiger Gang nothwendig ist, und wozu doch ein großer Kraftaufwand erfordert wird; auch in solchen, übrigens sehr seltenen Fällen, wo es nöthig ist, daß eine Last durch eine Maschine gewältigt werde, welche die Kraft von 30 und mehr Pferden besizen muß, werden in der Regel Dampfmaschinen vorzuziehen seyn. In den meisten Fällen aber ist es der Kostenunterschied, welcher die Wahl der einen oder der andern Kraft bestimmt.

Ob nun gleich diejenigen örtlichen Verhältnisse, von denen die Kosten bei einer Dampfmaschine und bei einer Roßmühle vorzüglich abhängen, sehr verschieden sind, so sind sie doch in einzelnen Ländern in so weit übereinstimmend, daß man

[14]) Wir erinnern uns auch in Deutschland im Gebirge solche rükenschlächtige nur kleiner gebaute Räder gesehen zu haben. A. d. Ueb.

beurtheilen kann, welche von diesen Maschinen in der Regel in ökonomischer Hinsicht den Vorzug verdiene. So werden z. B. in Nord-America, wo das Brennmaterial einen sehr niedrigen Preis hat, und in England, wo die Steinkohlen ebenfalls wohlfeil, das Futter für die Pferde aber sehr theuer ist, die Dampfmaschinen vortheilhafter seyn; in Deutschland dagegen werden die Kosten einer Roßmühle in der Regel weit geringer seyn, als die einer Dampfmaschine von gleicher Wirkung, obgleich manche unserer Mechaniker das Gegentheil behaupten. So sehr nun auch die Vorliebe der Mechaniker für die Dampfmaschine, als eines der größten Werke, welche je menschliche Wissenschaft und Kunst zu Stande gebracht haben, zu rechtfertigen ist, so dürfen wir uns doch dadurch nicht bestimmen lassen, Vortheile von den Dampfmaschinen anzugeben, die sie in der That nicht haben, weil dadurch manche unserer Fabrikanten, auf das Urtheil berühmter Mechaniker bauend, veranlaßt werden können, da Dampfmaschinen anzuwenden, wo sie denselben Zwek mit einem weit geringeren Kostenaufwand erreichen könnten.

Der Verfasser dieses hat in dem September-Hefte dieses Journales eine, wie er glaubt, unpartheyische Vergleichung der Kosten einer Wattischen Dampfmaschine, welche (nach der gewöhnlichen Angabe), die Kraft von 20 Pferden besizt, und einer Roßmühle von gleichem Effekte aufgestellt, wornach die jährlichen Kosten bei der Dampfmaschine etwa doppelt so groß sind, als bei der Roßmühle. Herr Ritter Jos. von Baader hat in demselben Journalhefte eine Beurtheilung dieser Vergleichung und eine Gegenberechnung abdrucken lassen, und berechnet die jährlichen Kosten einer Dampfmaschine von obigem Effekte, welche ununterbrochen im Gange ist, auf 8550 Gulden, [15]) die Kosten der Roßmühle von gleicher Wirkung dagegen auf 33,855 fl. 20 kr.!! Hr. von Baader behauptet zwar, seine Berechnung sey auf sicherere Voraussezungen und richtigere Grundsäze gebaut, wir finden aber dabei Grundsäze und Voraussezungen, die derselbe gewiß nicht würde aufgestellt

---

[15]) In England, wo das Brennmaterial im Durchschnitte wenigstens eben so wohlfeil ist, als in Deutschland, nimmt man an, daß eine solche Maschine bei der möglich größten Ersparung jährlich 1000 Pfd. oder 12,000 fl. koste.

haben, wenn er diesen Gegenstand mit derjenigen Unpartheylichkeit, welche bei dergleichen Untersuchungen allein zu einem richtigen Resultate führt, behandelt hätte.

Da es für die deutsche Industrie von Wichtigkeit ist, die Kosten und Leistungen der Dampfmaschine und der Roßmühle zu kennen, so will ich hier über diesen Gegenstand noch Einiges bemerken, und zugleich auf einige Unrichtigkeiten in der Berechnung des Hrn. v. Baader aufmerksam machen.

Bei der Bestimmung des nuzbaren Effektes einer Dampf-Maschine wird allgemein die nuzbare Kraft eines Pferdes von mittlerer Größe als Maß-Einheit zum Grunde gelegt. Die Größe dieser Einheit selbst (das Moment der Pferdekraft) wird aber von den Mechanikern sehr verschieden angenommen — von 20,000 engl. Pfund (in 1 Minute 1 engl. Fuß hoch gehoben) bis zu 63,000 engl. Pfund. Eine Dampfmaschine, die daher nach dem einen Mechaniker die Kraft von 3 Pferden besizt, hat nach dem andern nur die Kraft von 1 Pferde. Watt und Boulton haben das Moment der Pferdekraft zu 32—33000 engl. Pfund angenommen. Nach diesen Mechanikern hat also eine Dampfmaschine, die in 1 Minute 32—33000 Pfund 1 engl. Fuß hoch hebt, die Kraft eines Pferdes; nach andern nur die halbe Kraft eines Pferdes. Da bei den Angaben des nuzbaren Effektes einer Dampfmaschine nach Pferdekräften immer die Annahme von Watt und Boulton zum Grunde liegt, so ist es bei einer Vergleichung der Kosten einer Dampfmaschine und einer Roßmühle zu wissen nöthig, ob diese Annahme auch richtig sey, ob z. B. eine Dampfmaschine von angeblich 20 Pferdekraft auch wirklich die Kraft von 20 Pferden von mittlerer Größe besize. Watt und Boulton haben aber das Moment der Pferdekraft in der That viel zu klein angenommen. Hr. v. Baader und einige andere Mechaniker haben dasselbe in so weit viel richtiger zu etwa 43000 Pf. angegeben, als dadurch, in engl. Maß und Gewicht, die nuzbare Kraft einer Roßmühle, woran 1 Pferd von mittlerer Größe zieht, ausgedrükt wird; nimmt man die nuzbare Kraft des Pferdes selbst zu etwa ⅓ höher an, zu 50,000 Pfd. (welche dasselbe in 1 Minute 1 Fuß hoch heben kann), so wird man der Wahrheit sehr nahe kommen. — Man kann übrigens die Kraft eines Pferdes dadurch am sichersten ausmitteln, wenn man beim Pflügen auf einem Aker von gleicher Beschaffenheit

das Pferd an einer starken Federwage oder einem Kraftmesser ziehen, und den Pflug so tief eingreifen läßt, daß dasselbe bei gewöhnlichen Schritt täglich 8 bis 9 Stunden ohne zu große Anstrengung arbeiten kann. Man wird bei den meisten Pferden von mittlerer Größe den Pflug so tief stellen können, daß sie mit 260 bis 300 Pfund Kraft ziehen müssen, und in jeder Stunde 10—11,000 Fuß zurüklegen. Nehmen wir nun, nach engl. Maß und Gewicht, 280 Pfd. als die mittlere Kraft, und 180 Fuß in einer Minute (oder 3 F. in 1 Sek.) als die mittlere Geschwindigkeit, so erhalten wir 50,400 Pfd. als Moment der Pferdekraft. — Hiernach ist also der nuzbare Effekt einer Dampfmaschine, nach Pferdekräfte abgemessen, immer um etwa $^1/_3$ zu hoch angegeben, und eine Dampfmaschine z. B., welche angeblich die Kraft von 20 Pferden besizt, kann nur etwa 13 Pferdekräften oder einer Roßmühle von 15 Pferden gleich gesezt werden. Uebrigens ersezt sie, wenn sie ununterbrochen im Gange ist, eigentlich etwa 40 Pferde, weil ein Pferd bei gewöhnlicher Anstrengung täglich nur 8 Stunden arbeiten kann.

Man hat über die Leistungen der Wattischen Dampfmaschine von verschiedener Größe eine Tabelle aufgestellt [16]), und darin auch den Verbrauch an Steinkohlen angegeben. Diese Angaben gründen sich indessen wahrscheinlich nur auf kurze Beobachtungen bei einer sorgfältigen Heizung und einem sehr guten Zustande der Maschine; denn nach längeren Beobachtungen an mehr als 50 großen Wattischen Dampfmaschinen ist der Kohlenverbrauch wenigstens um $^1/_4$ und bei einem schlechten Zustande der Maschine um mehr als die Hälfte größer, als er nach jener Tabelle seyn sollte; nach andern Angaben ist er noch weit bedeutender. Wir müssen daher annehmen, daß in der Wirklichkeit wenigstens $^1/_4$ mehr Brennmaterial verbraucht wird, als in der Tabelle angegeben ist.

Bei der Anwendung einer gewöhnlichen Wattischen Dampf-Maschine mit Condensator ist es eine der wesentlichsten Bedingungen, daß man über eine hinlängliche Menge kaltes Wasser disponiren kann. Der Dampf muß, nachdem er auf den Kolben gewirkt hat, wenigstens auf 40° R. abgekühlt werden; hierzu sind für jedes Pfund Dampf etwa 20 Pfund Wasser von 10° R. erforderlich, und da bei diesen Dampfmaschinen 1

[16]) s. S. 242 und 245 der sehr empfehlenswerthen Dampfmaschinenlehre v. Bernoulli. Basel 1824.

Pfund Steinkohlen gewöhnlich 6 Pfd. Dampf liefert, so kann man als Regel annehmen, daß für jedes Pfund Steinkohlen 120 Pfund Abkühlwasser von etwa 10° R. nöthig sind, wenn der Condensator seinen Zwek gehörig erfüllen soll. Eine Dampf-Maschine, welche nach Watt die Kraft von 20 Pferden besizt, und stündlich etwa 200 Pfund Steinkohlen verbraucht, erfordert also in jeder Stunde 200.120 = 24,000 Pfd. oder 343 fr. Cub. Fuß, und tägl. bei ununterbrochenem Gange der Maschine 8232 Cub. F. Wasser von 10° R. Ein Brunnen kann diese Wassermenge nicht geben. Auch für eine Dampf-Maschine, welche (nach Watt) nur die Kraft von 8 Pferden besizt, werden nur sehr wenige Brunnen die nöthige Menge Wasser liefern können, indem dazu täglich bei einem Verbrauch von 2400 Pfd. Steinkohlen, 4114 Cub. Fuß nöthig sind. Diese Dampfmaschinen können daher an vielen Orten gar nicht angewendet werden, wenigstens werden die Anlagekosten durch die Herbeischaffung der nöthigen Wassermenge sehr erhöht werden.

Hr. v. Baader hat sich zwar erbothen, die Aufstellungs- und Transportkosten einer in England verfertigten Wattischen Dampfmaschine von 20 Pferdekraft für 5000 fl. in jeder Stadt Deutschlands zu Duzenden zu übernehmen; wir bezweifeln aber sehr, daß derselbe dieses Geschäft wirklich übernehmen würde, wenn unter den Transport- und Aufstellungskosten all die Kosten zu verstehen sind, welche eine solche Maschine außer dem Fabrikpreis erfordert, ehe sie in Thätigkeit gesezt werden kann, (und diese begreift doch wohl Hr. v. Baader alle unter diesem Titel, da er dieselben in seiner Kostenberechnung nicht besonders aufgeführt hat.) Bloß die Kosten der Wasserleitung werden in manchen Fällen so viel betragen; und hat derselbe bei diesem Anerbiethen auch an die Einfuhrabgaben gedacht? welche z. B. im Preußischen von jedem Zentner der Maschine 6 Rthlr. betragen. Jene Kosten sind zwar nach den Localverhältnissen sehr verschieden, wenn man sie aber im Durchschnitte bei einer Dampfmaschine von 20 Pferdekraft zu 10000 Gulden annimmt, so ist dieses, wenn auch der Raum, worin die Maschine aufgestellt wird, nicht mit so großer Eleganz eingerichtet wird, als es in England gewöhnlich ist, gewiß eher zu wenig, als zu viel.

Die Anlagekosten einer Roßmühle, wenn dieselbe auch Tag

und Nacht im Gange seyn soll, und also die dreifache Zahl von Pferden dazu erforderlich ist, sind bei dem gegenwärtigen Preise der Pferde um etwa $^2/_3$ geringer, als bei der Dampf-Maschine. Der Raum zum Aufstellen kann bei kleinen Dampf-Maschinen kleiner seyn, als bei Roßmühlen von gleichem Effekt; zu einer Dampfmaschine von 20 Pferdekraft (nach Watt) ist aber ein etwa eben so großer Raum nöthig, als zu einer ihr gleichen Roßmühle. [17]) Die eigentliche Roßmühle (die Maschine, ein senkrecht stehender Wellbaum mit Zugärmen, und gewöhnlich mit einem Kamm- oder Stirnrade, oft auch noch eine zweite Welle mit einem größeren und einem kleineren Rade — die weitere Verwendung der Kraft kann hier so wenig, wie bei der Dampfmaschine in Anschlag kommen), ist sehr einfach, und erfordert wenig Erbauungs- und Unterhaltungskosten. Bei einer solchen Maschine für 16—20 Pferde kann man für jene nicht mehr als 300 fl. und für diese nicht mehr als 30 fl. jährlich in Anschlag bringen. [18]) Gute, 3—6 jährige Zugpferde von mittlerer Größe sind jezt in Deutschland wohl überall für 100 fl. das Stük und ältere noch wohlfeiler zu haben; ein solches Pferd kann man gewöhnlich bis zu seinem 16ten Jahre in der Roßmühle benuzen. An den Zug im Kreise

---

[17]) Nach Hrn. von Baader kann man eine solche Wattische Dampfmaschine in einem Zimmer von mittlerer Größe aufstellen. Wenn man unter einem solchen Zimmer einen ohngefähr 28 Fuß breiten, 45 F. langen, und 20 F. hohen Raum versteht, so kann man dieses zugeben.

[18]) Hr. v. Baader rechnet 1800 fl. Erbauungs- und 180 fl. Unterhaltungskosten! und bemerkt dabei, man brauche nur einige oberflächliche Begriffe vom Maschinenbau zu besizen, um einzusehen, daß jene Summe (300 fl.) kaum zur Hälfte für die Beischaffung des Bauholzes hinreichen würde, welches zu einer solchen Maschine nöthig sey. Um diese Behauptung zu würdigen, ist nun eben keine sehr gründliche Kenntniß vom Maschinenbau und den dabei vorkommenden Kosten nöthig. Zur Rechtfertigung jenes Kostenanschlags will ich hier nur bemerken, daß ich erst im vorigen Jahre einen 22 Fuß langen und 21 Zoll diken Wellbaum von Eichenholz mit einem starken Kammrad von 10 Fuß Durchmesser habe verfertigen und legen lassen, und für Holz, Arbeit, Fuhrlohn, überhaupt für alle dabei vorgekommene Kosten (die für die eisernen Zapfen und Ringe ausgenommen) 77 fl. bezahlt habe, (was ich Hrn. von Baader durch schriftliche Belege beweisen könnte.)

(der aber 36 — 40 Fuß im Durchschnitte haben muß) gewöhnen sich die Pferde sehr bald, und er ist ihnen dann, wenn man nicht mehr, als die gewöhnliche Anstrengung von ihnen verlangt, nicht ermüdender, als der Zug in gerader Linie. Auch junge Pferde kann man in Roßmühlen benuzen, nur muß man sie anfangs mit einem älteren anspannen.

Die Betriebskosten einer Dampfmaschine sind hauptsächlich von dem Preise des Brennmaterials abhängig. Dieser ist in Deutschland so sehr verschieden, daß eine Dampfmaschine in der einen Gegend wohl drei Mahl so viel kosten würde, als in der anderen. Nehmen wir bei einer Vergleichung zwischen den Kosten einer Dampfmaschine und einer Roßmühle den niedrigsten Preis des Brennmaterials an, und finden demungeachtet die Kosten bei der Dampfmaschine größer, so kann man dann um so sicherer schließen, daß die Roßmühle in ökonomischer Hinsicht vortheilhafter sey. Um einen niedrigern Preis, als 5 fl. (mit Fuhrlohn) für eine Quantität von etwa 40 Zentner halb troknes Buchenholz (ein Klafter von 108 rhein. Cub. Fuß) wird dasselbe wohl nirgends in Deutschland zu haben seyn. Rechnet man noch für das Zersägen und Zerhauen in kleinere Stüke 1 fl. [19]), so wäre 6 fl. der niedrigste Preis für jene Quantität Buchenholz.

Der Preis des Pferdefutters, welches bei einer Roßmühle die Hauptkosten ausmacht, ist in Deutschland weniger verschieden, als der Preis des Brennmaterials. Im Durchschnitt der drei lezten Jahre kann man ihn für 100 Pfund Haber zu 1 fl. 30 kr. und für 100 Pfd. Heu zu 45 kr. annehmen. Die meisten Oekonomen nehmen an, daß ein Arbeitspferd von mittlerer Größe mit täglich 10 Pfd. Haber und 10 Pfd. Heu vollständig ernährt werde (Thäer rechnet für ein solches Pferd 9 Pfd. Haber und 8 Pfd. Heu, und der Verf. weiß aus Erfahrung, daß dieses hinreichend ist). Hr. v. Baader meynt dagegen bei jener Futtermenge müsse ein Pferd verhungern, und rechnet das Futter für ein schweres Zugpferd zu 36 kr. täglich, und zwar deßwegen, — weil die Fuhrleute in Baiern so viel

[19]) Ob diese Arbeit in Wien, wo sich eine Gesellschaft gebildet haben soll, welche das Brennholz nicht durch arme Leute, sondern für arme Leute durch eine Dampfmaschine zersägen lassen will, wohlfeiler verrichtet wird, ist dem Verf. nicht bekannt.

dafür rechnen. Für Abnuzung am Zuggeschirre rechnet derselbe jährlich 24 1/3 fl.; etwa alle 6 Monate müßte also ein ganz neues 10—12 fl. kostendes Zuggeschirr für jedes Maschinenpferd angeschafft werden.

Nach Hrn. v. Baader sind bei einer Roßmühle, welche einer Dampfmaschine von 20 Pferdekraft gleich zu sezen, und ununterbrochen im Gange ist, 20 Knechte nöthig, und da diese alle Hände voll zu thun hätten, so seyen täglich 1 fl. 24 kr., oder jährlich 511 fl. das Geringste, was man für jeden ansezen könne. Bei der Dampfmaschine rechnet dagegen Hr. von Baader für den Kunstwärter und für zwei Heizer zusammen nur 700 fl. Daß für jene 20 Knechte ein besonderer Aufseher nöthig ist, kann man sich leicht denken; Hr. v. Baader bewilligt demselben täglich 2 fl., was wohl im Verhältnisse zu den Knechten etwas zu wenig seyn möchte. Ob diese Annahmen auf „sicherere Voraussezungen und richtigere Grundsäze" gebaut sind, wollen wir hier nicht weiter untersuchen, und nur noch die jährlichen Kosten einer Wattischen Dampfmaschine, welche (nach der gewöhnlichen Angabe) die Kraft von 8 Pferden besizt und ununterbrochen im Gange ist, und einer ihr gleichkommenden Roßmühle mit Berüksichtigung der vorstehenden Bemerkungen mit einander vergleichen.

A. Wattische Dampfmaschine aus der Fabrik zu Bolton angeblich von 8 Pferdekraft, in der That aber nur einer Roßmühle von 6 Pferden gleich zu sezen.

5 pr. Ct. Zinsen vom Ankaufkapital (6000 fl.) .	fl.	300. —
— — — von den übrigen Anlagekosten (5000 fl.)	=	250. —
Unterhaltungskosten (10 pr. Ct. vom Fabrikpreis)	=	600. —
Für Brennmaterial (stündlich 320 Pfd. halbtrokenes Buchenholz, jährlich 700 Klafter zu 6 fl.)	=	4200. —
Für das Personal	=	600. —
Risiko	=	— —
	fl.	5850. —

B. Roßmühle für 6 Pferde.

5 pr. Ct. Zinsen von den Anlagekosten der Maschine (250 fl.)	fl.	12½ —
Unterhaltungskosten derselben	=	25. —
Uebertrag .		37½ —

Uebertrag .		37½ —
5 pr. Ct. vom Ankaufkapital der Pferde (18 Stük zu 100 fl.)	=	90. —
Abnuzung derselben und Risiko	=	200. —
Unterhaltungskosten derselben (für das Stük jährl. 82 fl.)	=	1476. —
5 pr. Ct. Zinsen von den Ankaufkosten des Zuggeschirres (180 fl.)	=	9. —
Abnuzung desselben	=	36. —
Stallmiethe	=	30. —
Kosten der drei Knechte	=	360. —
	fl.	2238½ —

Sollen diese Maschinen jährlich nur 300 Tage, und jeden Tag nur 16 Stunden im Gange seyn, wie es in Fabriken gewöhnlich ist, so sind bei beiden die Kosten um etwa ⅓ geringer.[20])

In Deutschland werden also vor der Hand die Dampfmaschinen (ausgenommen zur Schiff-Fahrt) noch wenige Anwendung finden, sie müßten denn von Vielen aus Liebhaberei oder als Luxusartikel aufgestellt werden.

XIII.

Vergleichung der Vortheile der Ochsen und Pferde, als Zugthiere in der Landwirtschaft; nach Erfahrungen auf dem königl. Landgute zu Windsor. Von Nathaniel Kent, Esqu.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. v. XVII. (Im Auszuge, nebst einigen Betrachtungen, wie dem geringen Ertrage und Werthe der Landgüter gegenwärtig aufzuhelfen ist, von dem Uebersezer.)

Hr. Gill fand in seinem technical Repository, Octob. 1825, S. 211, es der Mühe werth, seinen Landsleuten einige alte

20) Nach Hrn. von Baader hatte es der Verf. bei seiner Vergleichung der Kosten einer Dampfmaschine von 20 Pferdekraft und einer ihr gleichkommenden Roßmühle hauptsächlich darin versehen, daß er beide Maschinen nur 16 Stunden täglich im Gange angenommen hatte; weil alsdann die Kosten der Roßmühle verhältnißmäßig viel geringer seyen, als die der Dampfmaschine.

Bemerkungen wieder zu Gemüthe zu führen, die Hr. Nathaniel Kent, als damahliger Intendant des großen Parkes zu Windsor (Windsor Great Park), bereits im Jahre 1798 der Society of Arts mittheilte. Wenn das englische Publicum zuweilen nöthig zu haben scheint, erinnert zu werden, daß man über dem Neuen, das man lernt, das Alte, das man bereits gelernt hat, nicht vergessen darf; so gilt dieß wohl auch von dem unsrigen. In Baiern besonders verdient der Landwirth auf die Vorzüge der Ochsen vor den Pferden, als Zugthiere in der Landwirthschaft aufmerksam gemacht zu werden, da beinahe in keinem anderen Lande Europens, Frankreich allein ausgenommen, die Viehzucht so sehr vernachläßigt ist, als in Baiern, das jährlich für beinahe eine halbe Million Rinder aus dem Auslande holt, während es für Millionen in das Ausland austreiben könnte. Es gibt Landwirthe in Baiern, die sich schämen, ihre Felder mit Ochsen zu bestellen, und wir sahen Bauernknechte in Baiern ihre Dienste, bei sehr wohlhabenden Landwirthen, die ihr Gesinde mit väterlicher Güte behandelten, bloß aus dem Grunde versagen, weil sie mit Ochsen hätten arbeiten sollen. Wenn der König von England, der König des reichsten Volkes der Erde, es nicht unter seiner Würde hält, seine Landgüter mit Ochsen zu bestellen; soll ein Bauer in Deutschland sich entehrt finden, das königliche Beispiel nachzuahmen?

Wir wollen hier eine kurze Skizze der ökonomischen Geschichte des königl. Parkes zu Windsor und der Verwaltung desselben liefern. Der König gelangte im Jahre 1791 zu dem Besitze der 4000 Tagwerke, (Acres, ein Acre 1200 Wien. □ Kl.), aus welchem dieser Wald bestand. Der Boden war verschieden, theils thonig und lehmig, theils rauher oder unfruchtbarer Sand: ein großer Theil des ersteren war mit Binsen und Maulwurfshügeln, lezterer mit Farnkräutern und Moos bedekt.

Ungefähr 1000 Tagwerke des lichtesten Theiles wurden zu einem Oekonomie-Gute (Norfolk farm) abgeschieden, das nach Norfolker Wirthschaft betrieben werden sollte, und 400 Tagwerke an dem entgegengesezten Ende mit gutem Lehmboden gaben ein anderes Gütchen (Flemish-Farm), welches auf Flamänder-Art bewirthschaftet werden sollte.

Der Ueberrest war zu Anlagen und zu einem Park bestimmt, trägt aber jezt bei den vorgenommenen Verbesserungen mehr, als ehevor alle 4000 Tagwerke zusammengenommen nicht

ertragen hatten. Alle nassen ungesunden Stellen wurden nach Esserer-Art mittelst Abzuggräben troken gelegt, so daß sie jezt gutes Gras geben. Die Maulwurfshügel wurden vorzüglich mit der Truhe, geebnet, und die bemoosten Stellen durch wiederholtes Egen und Walzen hergerichtet. Nebenher wurde auch auf dasjenige, was die Schönheit des Parkes an und für sich in Anspruch nahm, alle nöthige Aufmerksamkeit getragen, ohne jedoch die gehörige Rükksicht auf Schonung des Holzes auch nur im Mindesten zu vernachläßigen: es wurde kein Baum umsonst umgehauen.

Der Zwek, den der König bei Errichtung dieser beiden Landwirthschaften in dem ehemahligen öden Walde hatte, war den fleißigen Armen in der Nachbarschaft Gelegenheit zu Verdienst durch Arbeit zu verschaffen, ökonomische Versuche anzustellen, und dadurch, für den Fall des Gelingens, zur Nachahmung im Königreiche zu reizen.

Man hielt bisher die Gründe des Norfolkfarm, vorzüglich auf der großen öden Streke von Bagshot-heath, für zu unfruchtbar, als daß man sie mit Vortheil urbar machen könnte, obschon ähnliche Gründe im südwestlichen Theile von Norfolk seit langer Zeit mit Vortheil bebaut worden sind. Das Akerland wird daselbst gewöhnlich in fünfjährigem Wechsel bestellt: zuerst Weizen, dann Turnips, drittens, Gerste, und diese auch in den beiden nächst folgenden Jahren. Da aber die Gerste in den beiden lezteren Jahren wenig Ertrag gibt, so wird auf dem k. Gute Norfolkfarm der fünfjährige Wechsel (ein Wechsel zu 100 Tagwerken), auf folgende Weise betrieben. Im 1) Jahre Weizen oder Roken; 2) unregelmäßiger Wechsel; 3) Turnips; 4) Gerste oder Haber; 5) Klee. Der unregelmäßige Wechsel, der bei leichtem Boden so nüzlich ist, ist theils als Ertrag, und theils zur Vorbereitung bestimmt. 40 Tagwerke werden nach demselben mit Wiken zum Abweiden bestimmt; 40 andere werden Ende Augusts mit Roken, als Frühlings-Futter für Mutterschafe und Lämmer, bestellt; die übrigen 20 Tagwerke werden mit Erdäpfel bestellt, und im nächsten Jahre kommen alle 100 für Turnips.

Da die Schafe hier in den Park gelassen werden können, so kam dieses Gut in kurzer Zeit zum Erstaunen vorwärts: ein großer Theil desselben, der ehevor nichts als Moos und Heide war, und kaum 5 Shillings das Tagwerk getragen haben würde,

trägt jezt mehr als der ehemahlige Pachtpreis des ganzen Parkes.

„Die seit einiger Zeit so sehr in Betrachtung gezogene Frage: ob Ochsen oder Pferde in der Landwirthschaft als Zugthiere, nüzlicher sind? hat der König unstreitig in einem größeren Maßstabe zu lösen versucht, als irgend Jemand. Er hält auf seinen Gütchen, Gärten und Parks nicht weniger als 90 Paar Ochsen, und fand sie so vortheilhaft, daß er auch nicht ein einziges Pferd mehr an demselben hält. Auf den obengenannten beiden Gütern allein werden mit Einschluß der Zugehenden und Abgehenden, 200 Ochsen gehalten. Vierzig werden jedes Jahr neu angekauft, und bleiben, bis sie drei Jahre alt werden, im Park als Ersaz-Ochsen (Succession-Ochsen); hundert und zwanzig sind beständig im Zuge, und vierzig werden jedes Jahr, nachdem sie sieben Jahre alt geworden sind, ausgemästet."

„Die Zug-Ochsen werden gewöhnlich zu sechs auf ein Joch gerechnet: jeden Tag bekommt ein anderer Ochs des Gespannes Rasttag, so daß jeder Ochs nur fünf Tage in der Woche arbeitet. Dieser Ruhetag neben dem Sonntage bekommt dem Ochsen sehr wohl, indem man gefunden hat, daß er sich bei mäßiger Arbeit und bei gewöhnlicher Kost besser befindet, als bei reichlicherem Futter und härterer Arbeit. Das ist das erste Geheimniß, daß man bei Ochsenwirthschaft zu lernen hat: denn Ochsen kann man nicht wie Pferde halten, die bei stärkerem Futter auch stärker arbeiten können. [21])

„Man erlaubt den Ochsen niemahls irgend eine Getreideart als Futter, indem dadurch die spätere Mästung erschwert werden würde. Im Sommer erhalten sie nur einige Wiken als Lekerbissen, und das Gras von harten Wiesen (sogenannten Leasows) oder Waldwiesen. Im Winter bekommen sie bloß Häksel aus zwei Drittel Heu, und einem Drittel Weizen-Stroh. In 24 Stunden fressen sie ungefähr 24 Pfund Heu und 12 Pfund Stroh. An ihren Ruhetagen streichen sie nach Belieben in dem Hofe umher, denn sie sind nicht in heißen Ställen eingeschlossen, sondern haben offene Städel, in

[21]) Hr. Kent hätte wohl den Grund dieses Geheimnisses angeben können, der im Magen des Ochsen liegt, welcher bekanntlich eines der ersten Mitglieder von Bacon's Academia ruminans ist.

A. d. Ueb.

welchen sie ihre Portionen verzehren, und können nach Belieben in denselben ein- und ausgehen. [21]) Bei dieser Behandlung läßt sich nicht zweifeln, daß, da vier Ochsen gewöhnlich in Einem Tage mit Einem Tagwerke fertig werden, und verhältnißmäßig noch andere Nebenarbeiten verrichten, sie weit nüzlicher sind, als Pferde."

„Die Ersaz-Ochsen laufen im ersten Jahre im Sommer im Parke umher, und im Winter sind sie in den Leasows und in Pferchen, die bald dort bald da angelegt werden, damit ihr Dünger immer so nahe, als möglich, an den Ort kommt, wo man denselben braucht."

„Die vierzig Ochsen, welche abgehen, werden auf der besten Weide übersommert, und im folgenden Winter mit Turnips ausgemästet. Die gewöhnliche Weise dieser Mästung ist, daß man die Turnips auszieht, und sie den Ochsen entweder im Stalle, oder in Krippen in dem Hofe verfüttert: Stroh bekommen sie im Ueberfluße zu kauen, und darauf zu liegen. Im vorigen Winter machte man einen Versuch, der sehr gut ausfiel, und diesen Winter wiederholt werden soll. Er bestand darin, daß man die Ochsen den Tag über auf dem Turnips-Felde, wie Schafe, pferchte, nur mit dem Unterschiede, daß man ihnen die Turnips in Krippen vorlegte, damit sie dieselben nicht eintreten: Nachts wurden sie in eine Art von Stadel getrieben, der wieder leicht abgebrochen werden konnte, und wo sie eine gute Streu von Binsen, Farnkräutern und Laub fanden; in die Krippe wurde ihnen Gerstenstroh mit Turnips aufgestekt. Sie nahmen sehr schnell zu, und jeder Ochs machte wenigstens acht Fuhren guten Mist in diesem Nachtquartiere, den Dünger ungerechnet, den er des Tages über auf dem Felde ließ, welches, da der Boden sehr leicht war, sehr viel dadurch gewann. Das Resultat dieses Ochsen-Systemes ist, daß, nach Abzug der Auffütterungs-Kosten im ersten Jahre, und des Werthes des Grases, und der Turnips im lezten Jahre, (das Futter während der drei Zwischenjahre als Aequivalent der Arbeit gehörig in Anschlag gebracht), alle Unfälle mit ein-

[21]) Dieß ist in unserm Klima und bei unseren Ochsen, die nicht eine so gentlemanlike Erziehung erhalten haben, unmöglich: indessen ist es gewiß, daß unsere Ställe in der Regel viel zu warm sind, und dadurch allein die Ursache vieler Krankheiten werden.
A. d. Ueb.

gerechnet, jeder Ochs jährlich wenigstens 20 p. C. Profit gibt. Wo hat man jemahls solchen Gewinn bei einem Pferde?"

„Ich werde nicht behaupten, daß man auf allen Arten von Boden Ochsen brauchen kann; auf sehr steinigen Gründen ist dieß durchaus unmöglich; [23]) auch kann man nicht auf jedem Gute der Pferde gänzlich entbehren: jeder größere Güter-Besizer wird aber wenigstens mehrere Joche Ochsen mit Vortheil bei seiner Wirthschaft verwenden können. Zu Windsor werden alle Ochsen mit Kummten eingespannt, indem man gefunden hat, daß ihr Schritt dabei freier bleibt, als wenn sie unter das Joch paarweise gespannt werden. Sie arbeiten viel leichter im Kummte, als im Joche, welches man überall verbannen sollte." [24])

„Man verwendet die verschiedenen Raçen von Ochsen nach den verschiedenen Arten des Bodens. Auf dem Gute Norfolkfarm, wo der Boden leicht ist, braucht man den Schlag von Devonshire; auf dem Flemishfarm, wo der Boden schwer ist, braucht man die Herefordshire Raçe; im Parke selbst, wo man sie bloß zum Karrenziehen, Egen, und Walzen verwendet, den Glamorganshire Schlag. So dient jede Raçe auf dem ihr angemessenen Boden trefflich."

„Es ist vielleicht hier nicht überflüßig einer sehr einfachen Methode zu erwähnen, deren man sich mit vielem Vortheile bedient, um die Ochsen an das Kummt zu gewöhnen. Man legt ihnen nämlich anfangs bloß einen breiten Streifen Leder um den Naken, und bindet einen Strik daran, an dessen

---

23) In Deutschland hält man aber gerade dort mehr Ochsen, wo sie weniger Ertrag geben, z. B. in der steinreichen Pfalz, wo man sogar Kühe am Pfluge sieht. Dort läßt die Armuth und der undankbare Boden den fleißigen Landmann nie zur Wohlhabenheit gelangen; und in dem gesegneten Baiern, wo man meistens mit Pferden statt mit Ochsen pflügt, macht der Reichthum des Bodens den Bauer faul, und folglich ärmer, als er nicht seyn dürfte. A. d. Ueb.

24) Wenn Hr. Kent das ungarische, oder das alt römische, Joch hier versteht, so hat er allerdings Recht. Man hat aber hier und da bei uns in Baiern eine Art, die Ochsen bei den Hörnern zu kriegen, die uns unter allen Arten, die Ochsen einzuspannen die zweckmäßigste und ein sehr praktischer Commentar zu dem alten anakreontischen Ausspruche: φυσις κερατα ταυροις, zu seyn scheint. A. d. Ueb.

hinterem Ende man einen schweren Holzkloz befestigt. Damit läßt man den Ochsen auf die Weide, und läßt ihn auf derselben den Kloz nachschleppen. Drei oder vier Tage darauf legt man ihm das Kummt an, und er hat gelernt, dasselbe ruhig zu ertragen."

„Ich habe oben gesagt, daß man den Ertrag eines Ochsen im Durchschnitte zu 20 p. C. annehmen darf. Wenn man annimmt, daß ein Ochs um 10 Pfund Sterl. (120 fl.) gekauft, und um 25 Pfund Sterl. (300 fl.) verkauft wird, und 10 Pf. Sterl. für das Futter in den beiden Jahren davon abzieht, so ist der Beweis klar genug. Im vorigen Jahre, wo die Saubohnen sehr wohlfeil waren, hielt man die Ochsen etwas länger, und fütterte sie im Stalle mit Bohnen-Mehl, was ihnen sehr gut anschlug, indem man sie dadurch im Durchschnitte auf beinahe 30 Pfund Sterl. (360 fl.) brachte. Ein Glamorgan-Ochs, den man um 8 Pfund kaufte (96 fl.), und den man wegen seines gedrängten runden Baues immer den kleinen Ochsen nannte, gedieh bei diesem Futter so gut, daß er zu fett ward, um ihn nach Smithfield treiben zu können. Er wurde daher einem Mezger in der Nachbarschaft um 47 Pfd. (564 fl.) verkauft."

Auch die Schafzucht wurde auf diesen k. Gütchen nicht vernachläßigt. „Man hielt zwei Herden Mutterschafe, jede von 400 Stüken. Da der Boden leicht und troken ist, so konnten sie auch, außer bei nassem Wetter, im Winter auf dem jungen Klee gepferchet werden: ein Verfahren, das sehr zu empfehlen ist, indem man dadurch eine reiche Klee-Ernte erhält, und den Aker für den nächsten Herbst zur Weizensaat ohne alle andere Beihülfe vorbereitet. Ein anderes treffliches Verfahren ist auch dieses, auf leichten Boden, bei trokener Witterung, auf der Weizensaat unmittelbar zu pferchen, und in dieser Hinsicht, nach Umständen, um 14 Tage oder 3 Wochen früher oder später zu säen. Man hält die Pferche etwas größer, und treibt die Schafe am Morgen ein paar Mahl um die Pferche, ehe man sie ausläßt, damit sie den Boden niedertreten und festmachen, was demselben, außer dem Vortheile, den er durch ihren Dünger erhält, sehr gut bekommt."

„Eine andere Weise zu pferchen, fand man beinahe über alle Beschreibung gut. Sie wurde zuerst im Jahre 1793 versucht; da der Schäfer aber sich einbildete, daß die Schafe dadurch litten, ward sie aufgegeben: es ist indessen kein Grund

für diese Meinung vorhanden, und man wird diese Methode im nächsten Winter wieder versuchen."

„Man wählt einen trokenen geschüzten Flek, und schlägt Schollen von einem Neubruche, oder einem noch nie umgepflügten Boden, einen Fuß hoch auf einer Streke auf, die weit genug ist, um eine sehr große Pferche zu bilden. Diesen Flek bestreut man dünn mit Binsen, Baumblättern, Farnkräutern, Moos, kurzem Strohe oder Stoppeln, und wenn die Witterung rauh oder naß ist, treibt man die Herde, statt sie frei auf dem offenen Kleefelde zu halten, in diese wärmere Pferche, wo sie die gewöhnliche Menge Heues aus der Krippe erhält. Jede Nacht, in welcher die Schafe so gepfercht werden, erhalten sie frische Streu in der Pferche. Nachdem man auf diese Weise einige Zeit fortgefahren hat, werden, während des Winters, von Zeit zu Zeit, einen halben Schuh hoch Lagen von Kalk, Kreide, Bauschutt oder Asche auf dem ganzen Fleke aufgefahren, und nachdem sich diese Mischung gehörig erhizte, wird, ungefähr im April, der ganze Boden aufgegraben und durch einander gemengt, was den besten Dünger für Turnips gibt."

„Ich habe diese Methoden zu Pferchen deßwegen so genau beschrieben, weil sie nicht überall gekannt sind, und Besizern von Parks und größeren Anlagen, wo man Baumblätter genug hat, sehr nüzlich werden können."

„Da auf dem Norfolkfarm der Boden noch nicht mit Mergel oder Thon verbessert wurde, so mißräth der Klee zuweilen, wie dieß auch auf anderem ähnlichen Boden der Fall ist. In diesem Falle thut unser König, was jeder andere unter gleichen Umständen gleichfalls thun sollte: statt das Feld ohne Ertrag zu lassen, bestellt er es im folgenden Jahre mit Wiken, die beinahe eben soviel Ertrag geben, als Klee, und auf die der Weizen sehr freudig nachwächst."

Man bedient sich hier des auf leichtem Boden jedem anderen vorzuziehenden, Norfolk-Pfluges, der eine reinere Furche zieht, besser stürzt als jeder andere, und der sich beinahe um einen ganzen Ochsen leichter zieht. Auch die Norfolk Ege wird hier, vorzüglich bei den sogenannten Bürsten-Turnips (brush turnips), und bei anderen Turnips-Arten, vor dem Harken desselben angewendet. Die Drill-Walze, deren man sich hier bedient, besteht aus Ringen von Gußeisen aus dem

Norwich-Gußhause, die auf einem runden Stüke Holz aufgezogen werden, das als Achse dient. Dieß ist eines der besten Werkzeuge zur Zubereitung eines Akers für jede Art von Getreide, wo der Boden die Anwendung gestattet. Das dadurch eingedrükte Korn wurzelt besser ein, und man erspart dadurch wenigstens ein Viertel an der Aussaat.

Flämishfarm, was auf flamändische Weise, d. h., in abwechselnden Ernten für Vieh und Menschen bewirthschaftet werden sollte, zeigte, bei dem Versuche, einen zu strengen und festen Boden, und man fand, daß vierfacher Wechsel, wie in einigen Gegenden von Gloucestershire, hier am besten thun würde; z. B. im ersten Jahre, Weizen; im zweiten Kraut oder Klee; im dritten Haber; im vierten Bohnen. Das Akerland auf diesem Gute beträgt 160 Tagwerke, also 40 Tagwerke für den Wechsel. Man nimmt den Bohnen hier den Gipfel, sobald die Blumen angesezt sind; dadurch werden die Früchte größer, häufiger, und früher reif: lezteres ist sehr wichtig, indem man dann in der Folge um 14 Tage früher Weizen bauen kann. Man baut ferner hier im Frühjahre in 20 Tagwerke oder in die Hälfte Weizen, Klee, egt ihn mit der Busch-Ege ein, und walzt ihn. Dadurch erhält man im nächsten Jahre eine schöne Klee-Ernte. Die andere Hälfte, nach dem Weizen, bleibt im Winter und Frühjahre brach, und wird dann mit Kraut bepflanzt. Dadurch erhält man den doppelten Vortheil, daß die Hälfte dieses Wechsels Sommer-, die andere Hälfte Winter-Ernte gibt. Wenn man im nächsten Jahre diese Theile wechselt, und Klee baut, wo ehevor das Kraut stand, kommt Klee und Kraut nur nach acht Jahren wieder auf denselben Boden. Man hat mehrere Jahre nach einander Kraut gebaut, hat es aber erst dieses Jahr recht bauen gelernt. Das großköpfige (trommelköpfige, drumheaded cabbage) ist das beste. Man säet es im August, sezt es im November aus, und verpflanzt es zum Gebrauche im Julius. Zur Mast steht es den Rüben nach; es gibt aber den Kühen, wie den Mutterschafen, mehr Milch, und verdient bei Milchwirthschaft, und wo man Schafe aufziehen will, gebaut zu werden. Hr. Kent schlägt vor, die Krautköpfe zu vierteln, sie über Wiesen zu streuen, die Dünger bedürfen, und auf diesen Wiesen selbst von den Mutterschafen fressen zu lassen.

Obschon man dem eigentlichen Parke auf diese Weise viele Tagwerke entzog, so hält er doch eben so viel Wild, als zuvor, und der übrige Ertrag auf diesem Gütchen ist reiner Gewinn. Der Ertrag des auf den 140 Tagwerken gebauten Rokens und Weizens kann wenigstens auf 3360 Bushels [25]) geschäzt werden. Wenn man nun auf einen Menschen jährlich 6 Bushels rechnet, so finden jezt 560 Menschen hier ihr tägliches Brod: die 40 Mast-Ochsen, die Nachzucht von 800 Schafen, und wenigstens 5000 Bushel Haber, und Bohnen ungerechnet; „alles dieß ist bloß das Werk einer Ochsen-Wirthschaft."

Der König hat auf diesen Gütchen auch eine Mühle für die Armen errichtet, die von reichen Güterbesizern nachgeahmt zu werden verdient. Sie wird von dem Abfall-Wasser des Teiches im Parke getrieben, und mahlt zwei Drittel Weizen und ein Drittel Roken für die armen Arbeitsleute auf diesen Gütern, die den Stein (14 Pfund) solchen Mehles zu 16 Pence (48 kr.) für sich und ihre Familie, also um wenigstens 20 p. C. wohlfeiler, als von den Mehlverkäufern, bekommen."

Es gab vielleicht keine Zeit, und es gibt vielleicht kein Land, wo dieses Beispiel eines guten Königes mehr Nachahmung verdient, als die Gegenwart in Bayern, wo der reichste Güterbesizer, wie der ärmste Bauer, beinahe stündlich, statt dem Himmel für die gesegneten Jahre zu danken, die er mit den Seinigen in einer Fülle von Lebensmitteln erlebt, in gotteslästerischem Undanke der ewigen Güte flucht. Möchte er lieber seine eigene Unwissenheit, seine Faulheit anklagen: denn der klügere, der thätigere Güterbesizer und Bauer wird in den fruchtbarsten Jahren, wie in den Fehljahren, stets in dem Verhältnisse mehr ernten, als sein Nachbar, als er klüger und thätiger, als derselbe ist.

Träfen die unheilvollen Nachtheile dieser Unwissenheit und dieser Trägheit nur einzelne Individuen, die sich dieselben zu Schulden kommen lassen, so könnte man sich darüber beruhigen: das Schrekenvolle bei diesem Unheile ist aber dieses, daß der Klügere und Thätigere dabei eben so sehr leiden muß, als der Unwissende und der Faule.

---

[25]) Ein Bushel ist 0,5734 Wiener Mezen. A. d. Ueb.

Wir sprechen hier nicht von jener Unwissenheit in den ersten Grundsäzen einer gut eingerichteten Landwirthschaft; die Fruchtbarkeit des Bodens, die Güte des Himmels selbst, die Erbarmen mit den Schwachen im Geiste zu tragen scheint, macht sie, für den Augenblik, weniger fühlbar. Wir meynen jene Unwissenheit, in deren Folge allein man so thöricht seyn kann, nicht einzusehen: 1) daß Papier nie baares Geld ist; 2) daß Papier-Handel kein Handel, sondern ein Hazardspiel ist, in welchem jedes Mahl derjenige gewinnen muß, dem man Einsaz leistet; daß diejenigen, die dieses eben so schändliche, als einfältige, Spiel trieben, in den guten alten Zeiten unter ehrlichen Leuten, für unehrlich, für Stock-jobbers galten, die bald den Staat, bald das Publicum übervortheilen, je nachdem sie es in ihrem Interesse finden. 4) daß, durch dieses Spiel nicht bloß Staats- und Privat-Bankerotte entstehen müssen, sondern daß der Werth einer jeden Realität und selbst des baaren Geldes in dem Maße vermindert werden muß, als dieses Spiel gelingt; daß also, selbst in dem glüklichsten Falle, nur Unglük für das Land, Verderben und Untergang für Millionen aus diesem Spiele hervorgeht, während einige Duzende von Stock-jobbers den Wohlstand des ganzen Landes verschlingen. Das Traurigste, das Schmerzlichste in diesem Unglüke ist dieß, daß der nüchterne, der umsichtige, der fleißige Bürger, der verständig und thätig genug war, die Faro-Bank des Börsenspieles zu vermeiden, eben so gut mit in das Staats-Verderben hineingezogen wird, als die mit Staats-Papieren gegen das Interesse des Staates spielen, wie die Spieler selbst. Die täglich lauter, täglich schreiender werdenden Klagen, daß das Faro-Spiel mit Staats-Papieren dem Handel, der Industrie, dem Akerbaue alle Nervenkraft und alles Leben entzieht, sind weit mehr gegründet, als die ruchlosen Klagen über zu reichliche Ernten; sie sind leider, nur zu wahr, und nur zu allgemein gültig für den größten Theil der europäischen Staaten.

In unserem lieben Vaterlande Bayern leidet zwar der Handel nicht; denn Bayern hat keine Fugger, keine Welser mehr die Flotten in America besaßen, und Königreiche daselbst in Pacht nahmen; Nürnberg war von seiner Höhe lange vorher herabgesunken, ehe es Bayern's Lyon geworden ist: Bayern hat keinen Handel, so wie kein Staat in unseren Zeiten mehr Handel haben kann, der nicht Flotten besizt, und folglich seine

Bürger bei ihrem Frühstüke, wie bei ihrem Abend-Thee, und an jedem gefärbten Lappen, den sie an ihrem Leibe tragen, von den Kaufleuten, und öfters sogar von bloßen Krämern, in Seehafen abhängig sehen muß. Wer nicht Schiffsladungen oder wenigstens Tonnen kauft, um wieder Tonnen zu verkaufen; wer Tonnen Zentnerweise, oder gar Zentner pfundweise verkauft, der soll ja nicht glauben, daß er Kaufmann ist; er ist das, was man in Handels-Staaten einen Krämer nennt; er soll nicht vergessen, daß er nur von dem doppelten Schaden des Verkäufers und Käufers reich wird; daß er, mit einem Worte, nur ein nothwendiges Uebel für die Gesellschaft ist, und nur in sofern auf die Achtung seiner Mitbürger und den Dank seines Vaterlandes Anspruch hat, als er gewandt genug ist, dem ausländischen Verkäufer mehr abzugewinnen, als seinem Landsmanne, dem Käufer, und dadurch seinem Vaterlande, und folglich auch sich selbst jene Summen zu ersparen, die oft so einfältig in das Ausland hinausgeworfen werden. Handel könnte Bayern nur durch eine große Handels-Gesellschaft gewinnen, die im Oriente, in Ost- und West-Indien ihre Factoreien besäße, und ihre Augsburger- und Nürnberger-Fabricate daselbst gegen den leider unvermeidlich gewordenen Bedarf an Colonial-Waaren umtauschte. Dazu hat es aber bisher weniger an Geld, als an vaterländischem Geiste gefehlt: denn die „lausigen Paar Millionen", wie Vater Max, der Allgeliebte, einst sagte: „Die hierzu nöthig sind, ließen sich wohl leicht zusammenbringen, wenn meine Krämer Handelsgeist und Vaterlandsliebe besäßen." Der sogenannte Handel im Inneren ist kein Handel; er ist Verkehr, und braucht, als solcher, keine Summen Geldes, sondern nur weise Maßregeln der Regierung.

Industrie wird und kann in Bayern, wie in allen Staaten, wo sie blühend geworden ist, (England und Frankreich seit den ältesten Zeiten, Oesterreich und Preußen unter Theresia und Friedrich,) lediglich nur durch Einfuhr-Verbothe jener Waaren gehoben werden, die man bei uns eben so gut verfertigen kann, als im Auslande. Erhöhung der Zölle taugt bekannten Erfahrungen zufolge, nichts; es gibt Gecken bei uns genug, denen irgend etwas bloß darum werth ist, weil es ausländisch ist, und die keinen Zoll scheuen. Man führe ja nicht das Beispiel Sachsens für freie Einfuhr an, und die Schweiz;

in diesen Ländern würde der Mensch buchstäblich verhungern müssen, wenn er sich nicht lieber halb zu Tode arbeiten will: der Magen ist die Dampfmaschine, die die zweifüßigen Spinn- und Webe-, und Klöppel- und Stik-Maschinen in der Schweiz, wie in Sachsen, treibt. Wir Bayern haben seit den Agilolfingern die Expansions-Kraft der Dämpfe in einem leeren Magen nie gefühlt, und arbeiten lieber mit der Faust am Pfluge oder am Schwerte, als mit den Fingern. Wer jemahls in Alt-Bayern, eine Fabrik anzulegen versuchte, der wird die Wahrheit dieser Bemerkung mit uns gefühlt haben. In Bayern können Fabriken nur durch Maschinen auf eine solche Weise bestehen, daß sie den Bedarf des Landes gegen die Einfuhr aus dem Auslande deken, und mit den Fabrikaten desselben, bei auch noch so sehr erhöhten Zöllen, Concurrenz halten können. Wenn in England der hohe Arbeitslohn Maschinen für Fabrikanten nöthig macht, so werden in Bayern Maschinen durch den Mangel an geschikten und arbeitslustigen Individuen unentbehrlich. Welcher Fabrikant des Auslandes, der in, oder vielmehr an, Bayern seinen Markt für seine Producte hat, wird so thöricht seyn, und seine Fabrik in dem blühenden Zustande, in welchem er sie durch unser Geld gegenwärtig gebracht hat, aufgeben, um bei uns die Errichtung einer neuen Fabrik zu wagen? Bei uns, wo jedem Ausländer der Markt so gut frei und offen steht, wie dem Inländer, der noch für seine Fabrik-Rechte schwere Abgaben bezahlt; wo, nach einem höchst mangelhaften Mauth-Tariffe, der Fabrikant für rohe Materialien, die er zur Verarbeitung inländischer roher Producte, z. B., Farbematerialien zum Färben inländischer Wolle, inländischer Leinwand braucht, eben so viel Mauth zahlen muß, und oft noch mehr, als für Einfuhr gleichen Gewichtes an ausländischem Tuche, ausländischer gefärbter Leinwand nicht auf der Mauth abgefordert wird! Würde heute Einfuhr ausländischer Tücher, Seidenzeuge ꝛc. bei uns verbothen, so würden Duzende derjenigen Fabrikanten, die bisher für ihre Waaren bei uns ihren Haupt-Absaz fanden, sich mit ihren Fabriken niederlassen, und das Land würde nicht bloß das Geld, das jezt jährlich in das Ausland geht, innerhalb seiner Gränzen in Umlauf erhalten, sondern auch viele Familien fleißiger und geschikter Leute für seine Bevölkerung gewinnen: Bayern bedarf aber einer größeren Bevölkerung auf das Dringendste; denn es bildet

nichts weniger, als den volkreichsten Staat im deutschen Bunde. Wer sich überzeugen will, wie sehr und wie schnell Waaren-Einfuhrverbothe Staaten, die vorher keine Fabriken hatten, und die lediglich von der Industrie des Auslandes abhiengen, zu Fabriken helfen, der werfe einen Blik auf Oesterreich, und sehe, was die Industrie in diesem Lande, wo sie weniger als Null gewesen ist, gegenwärtig geworden ist; der sehe, wie viele Fabriken Rußland seit dem Ukase, der fremde Waaren einzuführen verbiethet, seit dieser kurzen Zeit allein schon gewonnen hat. Und wer wird nicht tausend Mahl lieber Fabriken in Bayern, als in Rußland, errichten, wenn er dort eben so geschüzt wird, wie hier!

Was in Bayern, das keinen Handel besizt, dessen Industrie bei seinem gegenwärtigen Mauthsysteme mit jedem Tage in größern Verfall kömmt durch den unseligen Handel mit Papieren, durch die zahllose Menge von ausländischen Lotterie-Loosen, und durch so viele andere höchst verderbliche Anstalten, durch welche es, wo nicht kräftige Abhülfe geschieht, endlich noch um seinen lezten Häller gebracht werden muß, vorzüglich leidet, dieß sind die Güterbesizer; gleich viel, ob es Fürst oder Graf ist, oder ein armer Bauer mit einem Tagwerke. Der Werth der großen Güter, so wie einzelner kleiner Fleke von Grundstüken, ist seit einigen Jahren so sehr herabsunken, daß die Familien-Väter in der höheren Classe des Adels, wie in der niedrigsten der ärmsten Bauern, nur mit Schreken in die Zukunft sehen können. Bei wie vielen häufen sich nicht die Interessen der Schulden zur neuen Schuld, und was wird das Loos so vieler Güterbesizer werden, wann das Hypotheken-Gesez in Kraft tritt? Man schreibt dieses täglich tiefere Sinken des Werthes der Güter den geringen Kornpreisen zu, als den verkümmerten Interessen des Capital-Werthes der Güter. Daß dieses nicht der einzige, und bei weitem nicht der wichtigste, Grund ist, erhellt daraus, daß bloß der schlechte Curs die Staats-Papiere wohlfeil macht. Was macht aber den schlechten Curs? Lediglich der Umstand, daß viele Staats-Papiere zum Verkaufe dargebothen werden. Da nun gegenwärtig überall Güter um ein Spottgeld zu haben sind, so fallen die Güter desto mehr, je mehr deren zu haben sind. Diese Ursache ist gewiß nicht minder wichtig, als die geringen Kornpreise.

Was aber das Unbegreifliche in der Thorheit unserer Zeiten ist, ist die Verblendung, mit welcher man Staats-Papiere kaufen kann, weil sie heute um 1 p. C. wohlfeiler sind, als gestern, und Güter und liegende Gründe, die heute vielleicht um 3 p. C. wohlfeiler geworden sind, als gestern, nicht kaufen kann; da doch die Staats-Papiere, wie wir seit 30 Jahren an so vielen, vielen Staats-Papieren gesehen haben, am Ende auf die Hälfte, auf zwei Drittel, ja sogar auf ein Zehntel ihres ursprünglichen Werthes herabsinken können, während bei Gütern und liegenden Gründen dieß nimmermehr der Fall war, und nie seyn kann, vielmehr dieselben sich, alsbald wieder heben werden, und wieder heben müssen, so wie mehr Nachfrage nach denselben werden wird. Es ist fürwahr unbegreiflich, wie man lieber verlieren, lieber mit Gefahr einen Groschen, als mit Sicherheit einen Thaler gewinnen will.

Die Gefahr des Hazard-Spieles, mit welchem der Gewinn an Staats-Papieren verbunden ist, ist aber nicht die einzige Gefahr, die denjenigen droht, welche sich mit Staats-Papieren in Millionärs umwandelten und noch umwandeln wollen: es droht ihnen bei all ihren Schätzen, selbst dann, wann sie ihre Lumpen in Metall werden umgewandelt haben, eine andere, eine unvermeidliche Gefahr, von welcher sie jezt noch, im Taumel-Schlummer ihres vermeinten Glükes, sich nichts träumen zu lassen scheinen. Beschäftigt mit dem Gelde, oder vielmehr mit dem Papiere unserer Zeit, scheinen sie vergessen zu haben, was das Geld vor der Entdekung der Goldbergwerke in America war, und was es nach der Entdekung derselben geworden ist; sie ahnden folglich nicht, was es in wenigen Jahren, da diese Goldbergwerke jezt erst bergmännisch betrieben werden, und folglich wenigstens drei Mahl so viel, als ehevor, jährlich liefern werden, wird werden müssen; um so mehr wird werden müssen, als auch Sibirien jezt ein neues Mexico geworden ist, und die Welt in seinem gelben Meere ersäufen wird.

Der Werth des Geldes ist durch die jährlichen Ausbeuten an Gold und Silber, die aus America herüber geschleppt wurden, in 300 Jahren um nicht weniger als um das Zwanzigfältige gefallen. Der Taglöhner, der in Europa im Jahre 1492 noch für 6 Pfennige arbeitete, konnte im Jahre 1792 nur mehr für 8 Groschen Taglohn erhalten werden. Von

1792 bis jezt ist, vorzüglich durch das imaginäre Geld, das Geld um die Hälfte seines vorigen Werthes gefallen: man zahlt jezt 36 kr. Taglohn, wo man im Jahre 1792 noch 24 kr. Taglohn bezahlte. Welche Perspective geht aus diesem Rükblike in die Vergangenheit bei den täglich mehr sich anhäufenden Bergen von Staats-Papieren, von Gold- und Silber-Barren für die Zukunft hervor? Diese: daß in 50 Jahren der Kreuzer kaum mehr zwei Pfennige werth seyn wird: daß also derjenige, der jezt seinen Söhnen eine Million hinterläßt, seinen Enkeln an derselben nur mehr eine halbe Million hinterlassen wird. Es ist durchaus falsch, daß das Gold bei den Reichen immer wächst: es wird immer weniger, je mehr es wird. Gold, gleichviel, ob geprägt oder in Barren, ist an und für sich nichts; es ist nur der Repräsentant des Werthes anderer Dinge, die in dem Maße mehr gewinnen, als dieser Repräsentant mehr verliert. Ein Gut, das im Jahre 1492 um 10,000 fl. gekauft wurde, ist jezt 200,000 fl. werth; eine Kiste Geldes mit 10,000 fl. vom Jahre 1492 würde aber, unberührt, jezt nur noch 10,000 fl., d. h. dasjenige verglichen, was man im Jahre 1492 dafür kaufen konnte, und was man jezt dafür kaufen kann, um 20 Mahl weniger geworden, folglich im reellen Werthe auf 500 fl. des reellen Werthes vom Jahre 1492 herabgegangen seyn. Wodurch sind die reichsten gegenwärtig in Europa existirenden Familien, die Northumberlands, die Esterhazys, die Lichtensteine, die Potocki, die überreichen rußischen Fürsten zu jenem soliden Reichthume gekommen, der denselben königliche Jahres-Einkünfte sichert; Einkünfte, die selbst die verheerendsten Kriege kaum schmälern konnten, und die mit jedem Jahre größer werden müssen, wie der Werth des Geldes fällt? Etwa dadurch, daß ihre Ahnherren Stock-jobberey trieben? Oder dadurch, daß sie weise genug waren, von Jahr zu Jahr, so wie es ihre Ersparnisse erlaubten, Güter zu kaufen, liegende Gründe zu kaufen, deren Werth in jedem Lande seit Jahrtausenden von einem Jahre zu dem anderen gestiegen ist? Wer immer bei Tonnen Goldes nur ein Oentchen Verstand hat, der wird, wo ihm anders das Wohl seiner Kinder und seiner Nachkommen lieb ist, eilen, denselben nicht Geld, dessen Werth immer fällt, sondern liegende Gründe zu hinterlassen, deren Werth immer und immer steigt. Eine Familie, die, im J.

1492, 10,000 fl. Einkommen hatte, lebte damahls so gemächlich, wie eine Familie, die gegenwärtig 200,000 fl. jährliche Einnahme hat. Hätte sie diese 10,000 fl. Renten aber nur durch Geld allein, als die Interessen eines Geld-Capitales, das jährlich 10,000 fl. abwirft, so würde sie an diesen 10,000 Gulden des Jahres 1492 kaum mehr 500 fl. Einnahme im J. 1825 besitzen. Warum dringt die Klerisey, von der Jedermann weiß, daß sie ihr Interesse kennt, und Haus zu halten nur zu gut versteht, überall so sehr auf liegende Gründe? Warum verschmäht sie die Tonnen Geldes, die man ihr darbiethet? Weil sie die Geschichte des Geldes besser kennt, als die, die damit Handel treiben.

Wenn der verderbliche Schwindel des Faro-Spieles mit den Staats-Papieren, diese Pest des gegenwärtigen gesellschaftlichen Zustandes, endlich wieder aufgehört haben wird, sey es, daß die Spieler entweder durch ihren eigenen Verlust zu Verstande kommen, oder daß die Regierungen sich gezwungen sehen werden, Gesetze gegen sie zu erlassen, wie gegen diejenigen, die ihres Verstandes beraubt sind, und ganze Staaten in die Gefahr des Unterganges stürzen; wenn das Geld, als Repräsentant der Realitäten, wieder seinen natürlichen Zug dorthin erhalten wird, wohin es seiner eigenen Natur nach bestimmt ist, „als Mittel zum Kaufe, nicht selbst als Waare, zu dienen"; dann wird, nach dem natürlichen Gange der Dinge, wie wir denselben aus den Annalen aller Jahrhunderte und aller Staaten kennen, zuerst der Akerbau erblühen, der die Basis jeder gediegenen Industrie (nicht der pilzartigen Luxus-Industrie) ist, und erst auf den unerschütterlichen Pfeilern des Akerbaues und einer für die Bedürfnisse des Landes berechneten Industrie kann ein Handels-System gegründet werden, das eben so unerschütterlich gegen die Stürme der Zeit dastehen wird, wie die Pfeiler, auf denen es ruht.

„Im Schweiße deines Angesichtes sollst du dein Brod essen." Dieß ist die Bestimmung des Menschen; nicht der Faro-Tisch an der Börse. Wer sich von dieser seiner Bestimmung entfernt, sey es als Individuum, oder als Masse, der stürzt sich und andere in einen Abgrund, aus welchem kein Engel ihn zu retten vermag. Arbeitsamkeit, und ihre Schwestern, Tugend und Sittlichkeit, sind es allein, die Individuen, wie

ganze Staaten zu erhalten vermögen im Strome der Zeit, dessen Lauf der Verständige zu beachten weiß.

XIV.

Bau einer Pendeluhr, welche den Ungleichheiten abhilft, die aus der Veränderlichkeit der Dichtheit der Luft entspringen. Von Franz Carlini. Aus Brugnatelli's Giornale di Fisica etc. T. VIII. p. 338. Von T. B. Fischer, C. M.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Es ist bekannt, daß der Widerstand der Luft nicht merklich die Dauer der Schwingungen eines Pendels ändert, sondern daß er, im Gegentheile, auf diese nur Einfluß hat, indem er durch seine Dichtheit die Schwere des Gewichtes vermindert, welches an dem Pendel befestigt ist; so daß sein Einfluß größer oder kleiner ist, je nachdem die specifische Dichtheit desselben Gewichtes kleiner oder größer ist. Deßwegen verfertigt man die Linsen der Pendel gewöhnlich aus Blei, und noch besser würde man sie aus Gold oder Platin verfertigen, wenn diese Metalle nicht zu selten und kostbar wären. Wenn die Dichtheit der Luft beständig wäre, so würde daraus keine andere Unbequemlichkeit hervorgehen, als die einer geringeren Kraft der Linse für den Widerstand gegen die nicht immer vollkommen regelmäßigen Stöße der bewegenden Kraft; allein da diese Dichtheit beständig sich ändert, wie dieses die barometrischen Beobachtungen beweisen, so muß daraus eine Ungleichheit in der Bewegung unserer Uhren entspringen, die von jener, welche durch die Erweiterung des Metalles entsteht, verschieden und unabhängig ist. Dieser Gedanke ist so einfach, daß er schwerlich den Beobachtern und Künstlern, welche sich mit Vervollkommnung der Uhren beschäftigten, entgangen seyn kann; indessen finde ich doch keinen Schriftsteller, welcher ausdrüklich davon Erwähnung machte. Der erste, welcher mir Gelegenheit gab, über diese Ursache der Unregelmäßigkeit nachzudenken, war der berühmte Physiker Biot, in den wenigen Tagen, während welcher wir das Glük hatten ihn bei uns zu besitzen, beschäftigt mit seinen Versuchen über die Länge des

einfachen Pendels. Da ich mit ihm mich unterredete, ergab sich die Berechnung des Maximums der Ungleichheit, welche aus dieser Ursache für unsere Breiten sich ergeben könnte. Hier mit wenigen Zeilen die Elemente dieser Berechnung. Die Dichtheit des Bleies, woraus meistentheils die Linse der Pendel-Uhren besteht, ist 11,35, wenn die Dichtheit des Wassers als Einheit angenommen ist; die Dichtheit der Luft, die größte für uns wenn das Barometer auf 28 Zoll, 7 Lin., und das Thermometer auf — 10° R. steht, ist 0,001228, und die geringste Dichtheit bei einem Barometerstande von 26.7 und einem Thermometer-Stande von + 27° ist 0,000959. Im ersten Falle würde die Linse in der Luft $\frac{0{,}001228}{11{,}35} = 0{,}0001082$ an ihrer Schwere verlieren, und im zweiten Falle nur $\frac{0{,}000959}{11{,}35} = 0{,}0000845$. Die Differenz der Schwere in beiden Fällen ist 0,0000237.

Die Zahl der Schwingungen, die ein Pendel in 24 Stunden macht, steht im umgekehrten Verhältnisse der Wurzeln der bewegenden Kräfte; wenn daher die Zahl der Schwingungen eines Pendels, welches im luftleeren Raume Secunden schlägt, 86400 in 24 Stunden beträgt, so wird die Zahl der Schwingungen in der Luft $= \frac{86400}{\sqrt{1 + \frac{\delta}{D}}} = 86400 \left(1 - \frac{1}{2}\frac{\delta}{D}\right)$, wenn D die Dichtheit der Linse, und δ jene der Luft bezeichnet. Aus dieser Formel ergibt sich, daß in unserem Klima eine Pendeluhr durch die bloße Veränderlichkeit der Dichtheit der Luft, um eine ganze Secunde in 24 Stunden abweichen kann. Dieses war ungefähr das Ergebniß der Berechnung, welche ich mit dem berühmten Physiker in runden Zahlen anstellte.

Als ich später über diese Sache nachdachte, fiel mir ein, eine mechanische Vorrichtung zu suchen, um diese Unregelmäßigkeit zu compensiren, wie man sie für die Wirkung der Wärme gefunden hat. Es ist gewiß, daß, wenn das Pendel aus einer homogenen Materie besteht, oder wenn, im Falle es auch aus Theilen von verschiedener Dichtheit besteht, diese alle unter ihren Aufhängs-Punct gebracht sind, eine Zunahme der Dichtheit der Luft immer eine verzögerte Geschwindigkeit in

der Uhr herbeiführen wird, und es kann daher keine Compensation Statt finden; aber anders wird sich die Sache verhalten, wenn wir annehmen, daß über dem angegebenen Aufhängs-Puncte ein Körper von geringerer Dichtheit sich befindet, als jene der Linse oder des Hauptgewichtes ist, und mit ihm ein System bildet.

Sezen wir, um diese Ideen festzustellen, man habe ein Pendel ABC, Tab. I. dessen Aufhänge-Punct C, ist; in A sey eine Korkkugel vom Volumen v, und in C, eine bleierne Linse vom Volumen V; nimmt man die specifische Dichtheit des Korkes = d an, und die des Bleies = D, und nennt man, wie oben, die veränderliche Dichtheit der Luft δ; so wird die bewegende Kraft des Körpers A, seyn $= \frac{d-\delta}{d}$, die des Körpers C $= \frac{D-\delta}{D}$; die Masse des Körpers A = vd, die des Körpers C = VD.

Es sey nun L die Länge des einfachen Pendels im leeren Raume, welches unserem in der Luft schwingenden zusammengesezten Pendel gleichzeitig ist; so erhält man, wenn man AB = x, BC = y sezt, und die Ausdehnung der Körper A und C, und die Masse der Stange selbst, welche sie verbindet, vernachläßigt.

$$L = \frac{y^2 VD + x^2 vd}{y(D-\delta)V - x(d-\delta)v}$$

Gesezt nun, die Länge L, sey beständig, für was immer für einen Werth von δ, so müssen die mit dieser Quantität multiplicirten Größen weggelassen werden, was man erhält, wenn man yV = xv sezt, oder annimmt, daß die beiden Körper in eine Entfernung vom Aufhänge-Puncte gebracht werden, die im umgekehrten Verhältnisse ihres Volumens steht.

Aus dieser Auflösung möchte man scheinbar schließen, es sey nicht nothwendig, daß die beiden specifischen Dichtheiten verschieden seyen, da nämlich die Gleichung yV = xv unabhängig von diesen 2 Dichtheiten ist; allein man bemerke, daß, wenn die specifischen Dichtheiten gleich wären, der Nenner des Werthes von L = o seyn würde, das heißt, daß man ein Pendel haben würde, dessen Schwingungen von unbegränzter Dauer wären. Es ist vielmehr nöthig, daß die beiden specifischen Dichtheiten unter sich sehr verschieden seyen, damit die Kraft, welche das System bewegt, die möglich größte sey;

daher nahmen wir in unserem Beispiele das Blei und den Kork; statt dieses könnte man nach Belieben eine hohle Kugel aus dünnem Kupferbleche anwenden.

Wenn man das angegebene Verhältniß zwischen den Dichtheiten und den Entfernungen vom Aufhänge-Puncte behält, so bleibt es in unserer Willkühr eine von diesen so zu bestimmen, daß der Apparat in der wirklichen Anwendung bequem werde. Es ist leicht einzusehen, daß, wenn man $v = V$, und $x = y$ sezte, man ein Pendel von mehr, als dem Doppelten der gewöhnlichen Länge verfertigen müßte, was einiger Massen lästig seyn würde. Wenn man hingegen $x = \frac{1}{10} y$, und $y = 1$ Fuß oder etwas darüber macht, so wird man dem Körper A, den wir von sphärischer Gestalt annehmen, einen Radius von 5 Centimetern geben können. Das Volum dieses Körpers wird dann 524 Kubik-Centimeter seyn, und 136 Gramme wiegen; da die bleierne Linse $\frac{1}{10}$ des angegebenen Volumens haben muß, so wird er 52,4 Kubik-Centimeter haben und 595 Gramme, oder 22 Mayländische Unzen wiegen; ein Gewicht, das hinlänglich ist, um die Bewegung des Pendels zu unterhalten. [26])

XV.

Gewisse Verbesserungen bei der Eisen-Erzeugung, worauf Jos. Luckcock, Gentleman zu Round Cottage, Edgebaston bei Birmingham in Warwickshire, sich am 15. Mai 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Nov. 1825. S. 250.

Diese Verbesserung besteht in Anwendung des Kochsalzes bei dem Zerrennen (puddling), d. h., wo die Gänse (pig-iron) in einem Zerrenn-Feuer (puddling furnace) hämmerbar ge-

[26]) Wir müssen übrigens erinnern, daß wir bisher die zwei Massen von sphärischer Gestalt angenommen haben, bloß um die Berechnung abzukürzen; denn in der Wirklichkeit wird man besser thun, die linsenförmige zusammengedrükte Form beizubehalten, deren man sich gewöhnlich bedient, welche, da sie der Luft minder Widerstand leistet, zur Bewegung der Uhr eine bewegende Kraft in kleinerem Verhältnisse anzubringen erlaubt.

macht werden. Das Salz soll, nach dem Patent-Träger, nur auf die Gänse in dem Zerrenn-Feuer, wie sie aus dem Hochofen (blast furnace orcupola furnace) herkommen, angewendet werden: unter diesen Umständen wirkt das Salz chemisch auf das Eisen, und verbessert die Güte desselben so sehr, daß man eine weit bessere Waare um einen weit geringeren Preis, als bisher, erzeugen kann.

Das Salz wird in dem Augenblike in den Ofen gebracht, wo das Eisen niederzusizen, oder zu schmelzen anfängt. Der Patent-Träger rechnet ungefähr 7 Pfund gepülvertes oder gebrökeltes Salz auf 350 Pfund Roheisen. Da das Eisen aber in den Gänsen oft sehr verschieden ausfällt, läßt sich hierüber im Allgemeinen nichts bestimmen, und Erfahrung muß hier zu Hülfe kommen. Der Patent-Träger zieht Zerrenn-Herde mit eisernem Boden vor, und tadelt diejenigen, die mit Sand überstreut sind. Da man auch sonst schon Salz bei Bereitung des Eisens anwendete, so nimmt der Patent-Träger nur die Anwendung desselben bei dem Zerrennen als sein Patent-Recht in Anspruch.

XVI.

Verbesserung an Schroten, worauf Joh. Manton, Büchsen-Macher in Hannover-Square, Middlesex, sich am 25. März 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. Nov. 1825. S. 295. (Auch im Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1825. S. 387.

Diese Verbesserung ist vorzüglich auf Blei-Schrote anwendbar, die man gewöhnlich bei Vogel-Flinten zur Jagd braucht, und besteht darin, daß sie an ihrer Oberfläche mit Quekſilber überzogen werden, wodurch sie eine weiße Farbe bekommen, bequemer zum Gebrauche, reinlicher werden, und das geschossene Wildbret nicht so verderben, als wenn sie auf die gewöhnliche Weise zugerichtet sind, auch nicht so sehr an dem Laufe der Vogel-Flinte anhängen. Der Verfasser nimmt die Bekleidung der Schrote mit Quekſilber als seine Erfindung, und als sein Patent-Recht in Anspruch. Die Weise, wie er sie mit Quekſilber überzieht, ist folgende: er nimmt die Blei-

schrote, noch ehe sie mit Reißblei glasirt sind, und gibt sie in ein Kugel- oder faßförmiges Gefäß, welches geschlossen werden kann, und am besten aus Eisen ist. Dieses Gefäß erhält auf seiner Achse entweder eine kreisförmig sich drehende Bewegung, oder wird auf irgend eine schikliche Weise vorwärts und rükwärts bewegt. In dieses Gefäß gibt er ungefähr Einen Zentner Bleischrote, und beiläufig Ein Pfund Quekſilber, und füllt es beinahe voll mit Wasser. Dann rührt er, oder treibt er Alles schnell so lang um, bis das ganze Quekſilber sich gleichförmig auf der Oberfläche der Schrote verbreitet und dieselbe überzogen hat, worauf er sie sorgfältig abwäscht. Die Schrote werden dann auf Tuch oder Canevaß ausgebreitet, der in einem Rahmen ausgespannt ist, und mit einem Schwamme oder Tuche gerieben, damit sie schneller troken werden. Sollten die Schrote ihre Silber-Farbe durch längeres Aufbewahren verlieren, so können sie dieselbe wieder erhalten, wenn man obige Operation an denselben wiederholt.

Hr. Gill sagt in einer Bemerkung: „Wir haben Muster dieser verbesserten Schrote gesehen, die das denselben oben beigelegte Lob vollkommen zu bestätigen scheinen, und den hohen Ruhm, den Hr. Manton sich als Büchsenmacher erwarb, ohne Zweifel noch mehr erhöhen.

Der Uebersezer findet sich gedrungen, eine zweite Anmerkung zu diesem Patente beizuschreiben, und zu erklären, daß diese Verbesserung nichts anderes, als eine Vergiftung der Schrote, sowohl für den Schüzen, der sie durch die Hand laufen läßt, als für denjenigen, der damit geschossenes Wild genießt, sind und werden müssen. Wie kann der Lord-Kanzler auf eine solche Giftmischerei ein Patent ertheilen? In Deutschland würde kein Polizei-Commissär den Verkauf solcher Schrote, vielweniger die Fabrication derselben gestatten.

XVII.

Ueber das Probieren der bleiernen Röhren.

Aus dem Caledonian Mercury in Gill's technical Repository. October 1825. S. 242.

Hr. Jardine, auf dem Water Company's Yard in Heriot's-green zu Edinburg, stellte neuerlich einige interessante Versuche

an, um die Stärke der bleiernen Röhren, d. h., die Dike des Metalles zu finden, die man den Röhren geben muß, um das Wasser durch verschiedene Theile der Stadt zu leiten. [27]) Dieser Gegenstand ist sehr wichtig, und in praktischer Hinsicht noch sehr im Dunkeln. Die Versuche dieses ausgezeichneten Mechanikers können daher nicht anders, als sehr wichtig seyn, und wir erwarten ihre Bekanntmachung; denn in diesem Zweige der Mechanik, wie in vielen anderen, reichen einige wenige mit Geist und Sorgfalt in ein Paar einzelnen Fällen angestellte Versuche hin, um eine Menge von Fällen zu umfassen, die täglich in der Praxis vorkommen. Die Stärke der Röhren, z. B. selbst bei gleicher Metalldike, ist nach verschiedenem Durchmesser derselben sehr verschieden: je größer der innere Durchmesser der Röhre, desto schwächer ist sie. Es ist daher ganz überflüßig, Versuche mit Röhren von allen verschiedenen Größen anzustellen: Eine gute Beobachtung an einer Röhre von bestimmtem Durchmesser und bestimmter Dike reicht hin, um eine Regel zur Berechnung der verschiedenen Stärke aller übrigen aufstellen zu können. [28]) Folgendes ist das Resultat zweier der oben erwähnten Versuche.

Die Art, wie der Versuch angestellt wurde, ist folgende: die Röhre, die dem Versuche unterzogen wird, ist an einem Ende verschlossen; das andere Ende steht mit einer Drukpumpe in Verbindung, durch welche das Wasser in dieselbe eingedrükt, und so lange gedrükt wird, bis es auf die Röhre auf allen Seiten mit einem so heftigen Druke wirkt, als ob das Wasser von einer sehr hoch gelegenen Quelle herabkäme: die Röhre wird dadurch von allen Seiten aus einander gedrükt in dem Verhältnisse der Höhe der Quelle. Die Pumpe ist aber zugleich auch mit einer Klappe versehen, durch welche der Grad des Drukes, welcher der Röhre mitgetheilt wird, genau bemessen wird; so daß man bei jedem Versuche die Höhe berechnen kann, in welcher der Wasserbehälter sich befindet, der durch das aus demselben abfließende Wasser einen ähnlichen Druk erzeugt. Auf diese Weise

---

[27]) Es ist sehr zu bedauern, daß die gute Stadt Edinburgh ihr Trinkwasser durch bleierne Röhren leiten läßt, deren Schädlichkeit durch so viele Thatsachen erwiesen ist. A. d. Ueb.

[28]) Das ist zuviel behauptet; es müssen mehrere Versuche angestellt werden; denn einer allein gibt kein Verhältniß. A. d. Ueb.

ergibt sich eine Regel, nach welcher man die Stärke einer jeden Röhre dem Druke, welchem sie ihrer Lage nach unterliegt, bemessen kann. Wenn das Wasser, welches aus der Drukpumpe eingepreßt wird, anfängt die Röhre aus einander zu treiben, so bemerkt man, einige Zeit über, wenig oder gar keine Veränderung. So wie aber das Pumpen fortwährt, und der Druk dadurch vermehrt wird, schwillt die Röhre nach und nach ihrer ganzen Länge durch an, bis man zulezt eine kleine Hervorragung bemerkt, die an irgend einem schwachen Theile entsteht, und immer größer wird, bis endlich die Substanz des Metalles nach und nach dünner wird, und zulezt vollkommen aus einander reißt: dann berstet die Röhre mit Krachen, und das Wasser springt mit Gewalt heraus.

Bei dem ersten Versuche hatte die Röhre anderthalb Zoll im Durchmesser, und das Metall, welches bedeutend weich und biegsam war, war ein Fünftel Zoll dik. Diese Röhre wurde, auf obige Weise, so lange getrieben, bis der Druk einer Quelle oder Wasserhöhe von 1000 Fuß Höhe, d. h., dreißig Atmosphären, gleich kam; also 420 Pfund auf jeden Quadrat-Zoll. Dieser Druk wurde ohne alle Veränderung ertragen: als er aber auf 1200 Fuß Höhe stieg, fing die Röhre an zu schwellen, und bei 1400 Fuß, oder 600 Pfund auf den Quadrat-Zoll barst sie.

Es scheint erstaunlich, wie ein so weiches Metall, als Blei einen so ungeheuren Druk zu ertragen vermag; dieß rührt aber davon her, daß er gleichförmig auf jedes Theilchen der Masse derselben vertheilt ist. Es ist hier durchaus keine ungleichförmige Wirkung auf verschiedene Theile der Röhre, sondern eine gleichförmige strekende Spannung über die ganze Fläche derselben: die günstigste Lage für irgend eine Kraft.

Als man die Röhre nach dem Versuche maß, fand man sie in ihrem Durchmesser von 1 ½ Zoll auf 1 ¾ Zoll in ihrem Durchmesser erweitert, so daß ein Theil dieser Röhre, der dem Versuche nicht unterworfen ward, in dieselbe hineingestekt werden konnte. Der durch diesen Druk erzeugte Bruch hatte ein sonderbares Ansehen. Die Kanten waren nicht gezähnt oder zerrissen, sondern vollkommen gleich und glatt, und scharf wie ein Messer, so daß man deutlich sieht, wie das Metall durch den inneren Druk nach und nach, wie weicher Thon oder Wachs, ausgedehnt, und endlich bis auf Nichts reducirt wurde.

Bei dem zweiten Versuche hielt die Röhre zwei Zoll im Durchmesser, und 1/5 Zoll Metall-Dike. Sie ertrug den Druk einer Wassersäule von 800 Fuß Höhe, ohne beinahe zu schwellen; barst aber bei einem Druke von 1000 Fuß Höhe. Der Druk war nicht so schön, da das Metall nicht so zähe war.

Es würde gewagt seyn, wenn man diese Röhren in der wirklichen Anwendung einem höheren Druke als dem dritten Theile des eben angegebenen aussezte. Indessen scheint es noch immer, daß eine zweizöllige Röhre mit 1/5 Metall-Dike einem Druke von 800 Fuß zu widerstehen vermag. Wir wollen hier, statt mehrerer anderer Beispiele von der Nuzanwendung dieser Versuche, welche der beschränkte Raum unserer Blätter anzuwenden verbiethet, eines interessanten Alterthums-Stükes erwähnen: einer römischen bleiernen Röhre, die Prof. Leslie aus Italien mitbrachte, und von welcher man vermuthet, daß sie Wasser in eines der Bäder der Imperatoren leitete. Sie ist nicht rund, sondern hat eine unregelmäßige ovale oder etwas gefletschte, Form, so daß es scheint, als wäre das Blei nur zusammengerollt, und an den Kanten kräftig zusammengelöthet, nicht aber über einen Kern gebildet worden. So viel wir uns erinnern, ist es, nach einer Seite hin, 1½ Zoll im Durchmesser, nach der anderen 2 Zoll: das Metall ist ungefähr ¾ Zoll dik. Die Stärke dieser Röhre ist demnach, nach obigen Versuchen, ganz ungeheuer größer, als nöthig, und beweist eben dadurch den Nuzen genauer Versuche, die bei der Anlage solcher Werke sicher leiten können.

Hr. Gill bemerkt, daß diese Art, die Stärke der Röhre zu prüfen, zuerst von Dr. Desaguliers [29]) beschrieben wurde, und daß diese Beschreibung die originelle Idee zu der unendlichen Kraft in Bramah's hydrostatischer Presse gegeben hat.

---

[29]) Desaguliers Lehrbuch der Physik ist in Deutschland zu wenig bekannt. Es ist vielleicht noch immer das beste Lehrbuch der Physik für Künstler und Gewerbsleute, auf welche unsere deutschen Compendien-Schreiber der Physik bisher zu wenig Rükſicht nahmen. Eine populäre, technische, Physik ist noch immer ein Desideratum in der deutschen Litteratur. A. d. Ueb.

XVIII.

Ueber Pflasterung der Fahrwege. Von Hrn. Bryan Donkin Baumeister, vorgelesen in dem Institute für Baumeister.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Nov. 1825. S. 319.

Wer immer seiner Geschäfte oder des Vergnügens wegen durch die Straßen unserer Hauptstadt (London) reitet oder fährt, dem muß die kurze Dauer, während welcher das Pflaster derselben sich in einem erträglichen Zustande befindet, aufgefallen seyn. Die Löcher und Unebenheiten, mit welchen jede stark befahrene Straße sich beinahe unmittelbar wieder füllt, nachdem sie neu geflastert wurde, verursachen nicht bloß unaushaltbare Stöße, und zerstören Kutschen und Wagen vor der Zeit, sondern machen selbst, da sie dem Pferde keinen sichern Tritt erlauben, den Gebrauch zweirädriger Wagen und das Reiten außerordentlich gefährlich. 30)

Jeder glaubt die Ursachen des schnellen Verderbens unseres Pflasters in der unendlichen Menge schwer belasteter Wagen, Karren, Schleifen ꝛc. zu finden, die ohne Unterlaß unsere Hauptstraßen durchkreuzen; allein nur wenige denken auch auf die entfernteren Ursachen, denen abgeholfen werden kann, und die unsere Aufmerksamkeit vorzüglich verdienen, indem durch sie erst die unmittelbaren Ursachen ihre verderblichen Wirkungen hervorbringen können. Pflasterung ist ein zu wichtiger Gegenstand, als daß er der Aufmerksamkeit der Baumeister gänzlich hätte entgehen können. Mehrere derselben haben ihn untersucht, und verschiedene Verbesserungen in der Art zu Pflastern vorgeschlagen; allein, theils die Materialien, die man dazu braucht, theils die Auslagen, die hierzu nöthig sind, veranlaßten Einwürfe, welche die Ausführung derselben hinderten.

Da die Vorzüge der Methode Fahrstraßen zu pflastern,

30) Wir gestehen aufrichtig, daß wir das Londoner-Pflaster, obschon in keiner Stadt mehr gefahren und schwerer gefahren wird, als zu London, jedem anderen Pflaster der übrigen größeren Städte Europens, die wir so ziemlich kennen, weit vorziehen. A. d. Ueb.

welche ich hier vorschlage, sich am besten würdigen lassen, wenn man die Ursachen kennt, welche die gewöhnlich gebräuchliche Methode unzulänglich machen, so will ich hier in Kürze diese Ursachen entwikeln.

In den meisten unserer Straßen liegt das Pflaster auf einem weichen nachgiebigen Bette. An mehreren Stellen fand ich es auf bloßer Dammerde, auf dem gewöhnlichen Erdboden aufgelegt; an anderen Stellen, wo das Pflaster nach und nach eingesunken war, und gehoben werden mußte, fand ich es auf Sand gebettet. So brauchbar aber auch übrigens der Sand, als Bett, seyn mag, und so sehr er der Dammerde vorzuziehen ist, so wird er doch in zu geringer Menge gebraucht, und er nüzt gar nichts, wo man ihn zu wenig anwendet.

Ferner legt man Pflaster-Steine von höchst unregelmäßigen Formen und von der verschiedensten Größe ohne Unterschied neben einander. Da sie

1) beinahe allgemein von verschiedener Tiefe sind, muß die Fläche, auf welcher sie zu liegen kommen, nothwendig besonders zugerichtet, und entweder ausgegraben und vertieft, oder durch etwas zugelegte Erde erhöht werden, je nachdem nämlich ein größerer oder kleinerer Stein dem Pflasterer in die Hände kommt. Hierdurch wird es offenbar unmöglich, jedem Steine eine gleiche Unterstüzung zu geben, oder bei irgend einer späteren Ausbesserung oder Stampfung dafür zu sorgen, wenn man Gleichförmigkeit der Oberfläche berüksichtigt.

2) ist es etwas sehr Gewöhnliches, ein Pflaster ohne alle Rüksicht auf die verhältnißmäßige Größe der Steine anzulegen: häufig sieht man zwei Steine neben einander liegen, deren Flächen in Hinsicht auf ihre Größe sehr weit von einander verschieden sind. Da nun die kleineren Steine dem darüber rollenden Gewichte weit weniger Widerstand darbiethen, als die größeren, so werden sie desto früher in die Erde eingedrükt, je leichter dieß an ihnen geschehen kann, und das Pflaster wird dadurch uneben.

Wenn wir aber auch annehmen, daß die Erde, auf welche das Pflaster aufgelegt wird, vorher troken niedergestampft wurde, immer nur Steine von gleicher Größe genommen und sorgfältig eingebettet werden, (was sicher ein besseres Pflaster, als das gewöhnliche, geben würde), so ist hiermit noch nicht

alles gethan: denn die Erde saugt ein, wie ein Schwamm, und wird bei nasser Witterung weich, wo sie dann den Steinen keine feste Unterlage mehr gewähren kann. Da diese immerdar der schweren Last der Wagen und den Stößen derselben ausgesezt sind, so gerathen sie in Bewegung, und stoßen und reiben die darunter liegende Erde zu einem Breye, oder zu einer halbflüßigen Masse, die sich leicht nach der Seite schiebt, nämlich unter einem Steine weg, und unter den anderen hin, oder zwischen den Fugen der Steine aufwärts steigt auf die Straße. Ein solcher Stein wirkt, wie eine Drukpumpe: wenn er niedergedrükt wird, treibt er den Koth unten seitwärts unter die benachbarten Steine, und hebt entweder diese, oder treibt ihn durch die Gefüge derselben empor.

Dieß ist die Ursache, warum das Pflaster so schnell ungleich und löcherig, und zugleich, zur größten Unbequemlichkeit der Fußgänger, mit Koth überdekt wird. Nur wenige kennen die Quelle, woher die ungeheuere Menge Kothes kommt, die wir täglich von unseren Straßen wegpuzen sehen: allein, es ist nur zu gewiß, daß wir die Grundlage unseres Pflasters täglich als Unrath in Karren wegfahren.

So viel von den Ursachen, aus welchen erhellt, daß man nie ein dauerhaftes Pflaster erwarten darf, so lang sie nicht beseitigt werden. Wir wollen daher jezt die vorzüglichsten Bedingungen zu einem guten Pflaster, und die sichersten Mittel, dasselbe in gutem Stande zu erhalten, betrachten. Diese sind:

1) Gleichförmigkeit der Oberfläche.
2) Dauerhaftigkeit der Materialien.
3) Die relative und absolute Größe der Steine.
4) Die Form oder der Abhang der Straße.

Was die Erstere betrifft, so ist es nach den oben angeführten Gründen offenbar, daß man so lange keine gleichförmige ebene Oberfläche an Straßen, über welche schwere Wagen fahren, erwarten kann, als die Pflaster-Steine auf einer Erde ruhen, die durch jeden Regenguß in eine halbflüßige Masse verwandelt wird, und so lange große und kleine Steine ohne Unterschied neben einander liegen. Ich muß daher empfehlen eine Unterlage aus einer Masse zu wählen, die weniger nachgibt, und nur auf diese die Pflastersteine aufzulegen. Ich schlage hierzu Feuerstein, Kalkstein, Granit oder irgend eine

andere harte Steinart vor. Diese Steine müssen in Stüke von 1 bis 1½ Zoll im Gevierte gebrochen, und 9 bis 12 Zoll hoch auf die Erde aufgefahren werden, je nachdem mehr oder minder schwer und stark auf dieser Straße gefahren wird. Ich muß ferner empfehlen, daß, ehe man diese Lage von zerschlagenen Steinen auf die Erde auffährt, diese, entweder durch Stampfen, oder auf irgend eine andere Weise, so hart und gleichförmig fest als möglich gemacht wird, und daß derselben zugleich jene Form gegeben wird, welche die Straße, nachdem sie gepflastert wurde, erhalten soll. Nachdem dieß geschehen ist, und die zerschlagenen Steine aufgefahren worden sind, deren Oberfläche gleichfalls gleich und eben gemacht werden muß, würde ich diese ganze Lage mit feinem Schutte oder mit grobem Sande belegen, wodurch das Einbetten der Steine erleichtert, und zugleich die losen zerschlagenen Steine untereinander mehr befestigt werden, so daß sie von dem über sie weg rollenden Druke weniger gerüttelt werden.

2) Die Dauerhaftigkeit des Pflasters, insofern dasselbe der unmittelbaren Abreibung unterliegt, wird nothwendig von der Härte der Steine selbst allein abhängen. Granit und Wacke (whinstone) sind die Steine, die beinahe allgemein in London als Pflastersteine gebraucht werden. Beide widerstehen der Abnüzung sehr gut; die Wacke ist aber noch dauerhafter, als der Granit.

3) Wenn ein Pflaster auf einer nachgebenden Unterlage angelegt werden muß, so ist es von der größten Wichtigkeit, daß die Steine von gleicher Größe soviel möglich neben einander zu liegen kommen, und daß nie der Uebergang von großen Steinen zu kleinen, oder umgekehrt, plözlich geschieht. Wenn die Steine von ungleicher Größe sind, sollten die kleineren ausgesucht, und abgesondert von den größeren besonders gelegt werden. Zwischen jenen Stellen der Straße, die mit den größten Steinen gepflastert sind, und zwischen jenen, die mit den kleinsten gepflastert wurden, muß es mehrere stufenweise Uebergänge in Hinsicht auf die Größe der Steine geben. Dadurch wird folglich jeder Sprung oder jeder zu schnelle Uebergang in der Verbindung zwischen den großen und kleinen Steinen vermieden.

Wenn man auf eine Bettung von zerschlagenen Steinen pflastert, ist die Gleichförmigkeit der Größe allerdings von ge-

ringerer Wichtigkeit: allein, da keine künstliche Unterlage vollkommen hart ist, und jede immer etwas nachgibt, so wird Gleichförmigkeit in der Größe und Figur wesentlich zur bleibenden Gleichförmigkeit der Oberfläche beitragen, und ich muß daher darauf bestehen, daß man sie nie aus dem Auge läßt. [31])

Die absolute Größe der Pflaster-Steine muß nach dem Umstande bestimmt werden, ob dieselben auf einer sehr nachgiebigen Unterlage, wie z. B. Erde, zu liegen kommen, oder auf einer festeren, wie z. B. zerschlagene Steine. Wir müssen an dem Pflaster-Steine drei Dimensionen betrachten, Breite, Länge und Tiefe. Unter Breite verstehe ich die Linie, die am Steine parallel nach der Richtung der Straße läuft; unter Länge die Linie am Steine, welche quer über die Straße läuft: die Tiefe ist für sich klar. Die Breite des Steines richtet sich in jedem Falle 1) nach dem Umfange, welcher zum sicheren Tritte des Pferdes nothwendig ist; 2) nach der gehörigen Größe der Basis. Was die erstere Bedingung betrifft, so können wir annehmen, daß 7 Zoll die größte Breite sind, die man vernünftiger Weise einem Steine geben kann, selbst wenn die Steine auf bloße Erde gelegt werden. Auf einer festeren Unterlage, so wie ich sie vorschlug, werden, wie ich glaube, 5 Zoll den besten Tritt geben, und zugleich gegen die Räder am wenigsten Widerstand leisten, so daß sie minder Stöße erzeugen werden, als die breiteren.

Wenn ein Stein länger, als tief ist, so liegt er unsicher, und ist der Gefahr ausgesezt, einmahl an einem Ende, dann an dem anderen niedergedrükt zu werden. Dadurch werden die benachbarten Steine loker, die Erde unter denselben wird zu einem Breye zerrührt, und in die Höhe gedrükt, der Stein selbst sinkt, und die ebene gleiche Oberfläche des Pflasters ist verdorben.

Obschon es beinahe unmöglich ist das Niedersinken der Steine gänzlich zu verhindern, so darf doch die Lage derselben in keiner anderen Richtung verändert werden: der Stein mag noch so tief niedergetrieben, oder auf was immer für einen Punct gedrükt werden, so muß er mit seiner ersten Lage parallel bleiben. Um diesen Zwek zu erreichen, muß die Tiefe

---

[31]) In dieser Hinsicht zeichnet sich vorzüglich das Pflaster der Stadt Wien aus, welches aus lauter gleich groß zugehauenen Granit-Würfeln besteht. A. d. Ueb.

des Steines die größte Dimension desselben seyn; er erhält dann nicht bloß eine kräftigere Stüzung von den Seiten durch die um ihn umher liegenden Steine, sondern er widersteht auch, da er mehr Berührungspuncte darbiethet, kräftiger dem Druke, der ihn von oben hinabtreibt, indem die benachbarten Steine dann zugleich einen Theil des Widerstandes mit bilden helfen.

Um die Verhältnisse einer Dimension des Steines gegen die andere im Allgemeinen auszudrüken, scheint mir, daß, wenn die Breite = 1 ist, die Länge 1½, die Tiefe 2 bis 2½ seyn kann, nämlich in Hinsicht auf die Abnüzung, welcher der Stein ausgesezt seyn kann. Die absolute Größe des Steines wird dann seyn: 5 Zoll breit, 7½ — 8 Zoll lang, und 10 bis 13 Zoll tief.

4) Wenn man die Leichtigkeit des Zuges allein betrachtet, so läßt sich erweisen, daß eine vollkommene Ebene die beste Form für jede Straße ist. Da aber das Wasser muß ablaufen können, so hat man, vorzüglich an vollkommen ebenen Stellen, und in Ebenen überhaupt, gefunden, daß es gut ist, wenn man die Straßen auf eine Seite sich neigen läßt, oder in der Mitte wölbt. Man hat aber diese Abhülfe zu weit getrieben; [32]) eine sehr geringe Neigung reicht hin, um das Wasser ablaufen zu machen; und, obschon man an unseren Heerstraßen (Turn pike-roads) seit Kurzem bedeutende Verbesserungen vorgenommen hat, blieb doch das übermäßig gewölbte Pflaster in der Mitte noch ein gefährlicher Uebelstand auf vielen derselben. Einige meynen, so viel ich weiß, daß die starke Wölbung der Straße mehr Dauerhaftigkeit gewährt, indem das Pflaster dadurch die Eigenschaft eines Bogen-Gewölbes erhalten soll, in welchem ein Stein den anderen stüzt. Daß diese Meinung indessen eine bloße Annahme ist, zeigt die Erfahrung, indem diese stark gewölbten Pflaster um nichts dauerhafter sind, als diejenigen, die beinahe ganz flach angelegt wurden. Die rohe Form der Steine, die man zum Pflastern nimmt, ist übrigens schon an und für sich ein unbestreitbarer Beweis gegen die Nüzlichkeit dieser Art von Anlage eines Pflasters, da es unmöglich ist, einen vollkommenen Bogen mit solchen Pflaster-Steinen zu bilden. Wenn man aber auch zugeben wollte, daß die Bogenform in einiger Hinsicht dem vor-

[32]) Vorzüglich in Frankreich. A. d. Ueb.

gesezten Zweke entspräche, so gewährt sie keinen Ersaz für die Gefahren, die dadurch für die Pferde, wie für die Fahrenden, entstehen, und sollte daher gänzlich beseitigt werden.

Die Vortheile, die von einem Pflaster auf einer festeren Unterlage von zerschlagenen Steinen entstehen, sind:

1) größere Dauerhaftigkeit der Oberfläche des Pflasters.

2) größere Sicherheit für Pferde und Fahrende.

3) leichterer Zug für die Pferde, und mächtige Verminderung der Stöße für diejenigen, die in den Wagen fahren.

4) längere Dauer der Kutschen, die dann nicht so leicht zu Grunde gerichtet werden, wie auf einem schlechten Pflaster.

5) würden die Straßen von dem lästigen Kothe, mit welchem sie gegenwärtig beinahe nach jedem Regen bedekt sind, beinahe gänzlich befreit seyn. [33])

---

33) Es wäre sehr zu wünschen, daß die löblichen Magistrate in den größeren Städten Bayerns, und vorzüglich in der Hauptstadt, auf ein besseres Pflaster dächten: denn, obschon der Bayer so festen Schrittes einherzugehen gewohnt ist, daß Segen für das Pflaster in jedem seiner Schritte liegt, indem er die losen wakelnden Steine fester in die Erde tritt, so ist er doch in mancher seiner Städte in Gefahr sich den Fuß zu verrenken, wenn er bei nassem Wetter über die Straße geht. Wir haben in Ober-Bayern so herrliche Wakenbrüche, in Unter-Bayern so herrlichen Granit, und haben doch ein schlechteres Pflaster in unseren Städten, als man nicht leicht in irgend einem Lande, Sachsen ausgenommen, antrifft. Wenn man unsere Sträflinge, statt daß man sie mit Arbeiten beschäftigt, für welche Bürger schwere Abgaben bezahlen müssen, damit sie sich damit befassen dürfen, nach alt römischer Art zur Arbeit in Steinbrüchen verwendete, (eine Arbeit, die überdieß ihrer Gesundheit weit zuträglicher seyn würde, als die der Straf-Arbeitshäuser), so würden die Straßen unserer Städte, bei dem leichten Transporte der Steine auf dem Wasser, bald ein anderes Ansehen gewinnen, und die vielen unnüzen Ausgaben für das schlechte Pflaster würden mit einem Mahle verschwinden. A. d. Ueb.

XIX.

Gurken in einem Pfirsich-Treibhause zu ziehen. Von Jos. Brookhouse, Esq. of Warwick.

In Gill's technical Repository. October 1825. S. 252. aus den Transactions of the London Horticultural Society. Vol. V.

In diesem Pfirsich-Treibhause werden die Bäume nur an der hinteren Wand gezogen: vorne sind die Fenster in der an Obst-Treibhäusern gewöhnlichen schiefen Richtung. An der Vordermauer ist ein Mistbeet so angebracht, daß diese in der ganzen Länge des Hauses hin die Vorderwand desselben bildet: die Rükwand ist eine Ziegelmauer gegen die hintere Wand des Hauses. Das Mistbeet muß so hoch angelegt seyn, daß es in gleicher Höhe mit der Vordermauer steht, auf welcher die Fenster ruhen. Es wird ganz auf die gewöhnliche Weise aus Dünger aufgefahren, der mit Gartenerde belegt wird. Anfangs stürzt man Handgläser über die Pflanzen, wodurch sie den Vortheil einer doppelten Glasbedekung erhalten, und schnell erstarken. Nachdem sie so lang geworden sind, daß sie auslaufen, werden sie an einem Drahtgeländer befestigt, das ungefähr 10 Zoll von den Fenstern entfernt ist.

Man läßt die Pflanzen frei auslaufen, ohne, wie gewöhnlich, den Leiter abzukürzen. Sobald die Seiten-Schößlinge ausbrechen, ist man beinahe sicher, daß sich Früchte zeigen: diese werden unmittelbar über dem fruchttragenden Gelenke abgekürzt, und alle, die nicht an dem ersten Gelenke Früchte zeigen, werden gänzlich weggeschnitten. Auf diese Weise bleiben dann bloß die fruchtbaren Ausläufer auf den Stöken zurük; denn die Seitentriebe werden beinahe immer wieder Früchte bringen, wenn man sie bei einem unfruchtbaren Gelenke abschneidet. Wenn der fruchttragende Schößling dort abgekürzt wird, wo er Früchte zeigt, läßt Hr. Brookhouse immer ein Blatt an der Basis der Frucht, und wenn er die Frucht abschneidet, nimmt er das Blatt mit. Auf diese Weise befreit er den Stok von den unnüzen Blättern, und läßt Sonne und Luft zu den Früchten. Wenn die Stöke zu weit auslaufen, und den Pfirsich-Bäumen hinderlich werden, bindet er die Gurken los, streift die unteren Blätter und Seiten-Schößlinge bis auf 4 Fuß von den Ende-Schößlingen ab, und legt den nak-

ten Theil des Stammes auf das Beet nieder, wo er ihn mit Erde bedekt: zugleich kürzt er den Haupt-Ausläufer bei einem Haupt-Fruchtgelenke ab, und zieht ungefähr 4 Fuß davon an dem Geländer auf. Dadurch werden die Ausläufer so niedrig herabgebracht, daß sie die Pfirsiche nicht mehr hindern, neu treiben, und bis September und October reichlich Früchte bringen. Alle Früchte hängen von dem Draht-Geländer herab, und behalten dadurch ihre Schönheit und regelmäßige Gestalt, ihre grüne Farbe auf allen Seiten. Das Beet wird alle Jahre erneuert. Einer anderen Weise Gurken zu treiben bedient sich Hr. Karl Scrace Dickens, Esq. Er beschreibt dieselbe a. a. O. auf folgende Weise.

Statt, wie gewöhnlich, ein dichtes Mistbeet zu bilden, errichtet er vier anderthalb Fuß hohe Pfeiler, die 9 Zoll im Gevierte halten, um einen Rahmen mit zwei Fenstern damit zu stüzen. Zwei Balken, vier Zoll im Gevierte, werden vorne und rükwärts von einem Pfeiler zum anderen gelegt, und auf diese wird eine Bühne von anderthalb Zoll Dike aufgelegt. Diese wird mit Kuhdünger belegt, welcher, nachdem er troken geworden ist, zwei Zoll hoch mit guter Erde belegt wird, worauf die Gestelle aufgetragen werden. Unter den Mittelpunct eines jeden Fensters wird ein Bushel Erde aufgeschüttet, und ein kleiner Hügel daraus gebildet. Nun werden die Fenster aufgelegt, und heißer Dünger überall umher gelegt, so daß der innere Raum hohl bleibt. In zwei Tagen ist das Beet brauchbar. Wenn man findet, daß die Hize abnimmt, wird ein Schubkarren voll heißer Dünger zugesezt, mit dem vorigen aufgerührt, und gut gewässert. Um die Wärme zusammenzuhalten, wird die Fütterung mit Kuhmist bepflastert, wodurch eine Temperatur von 75 bis 80 Graden (Fahrenh.) erhalten wird. Ein auf diese Weise am 3. Hornung angelegtes Beet brachte am 30. März schöne, 13 Zoll lange Gurken.

XX.

Ueber die Wirkung des Alters auf die Obstbäume, nebst einer Nachricht über einige neue Sorten von Nektarinen. Von Thom. Andr. Knight, Esqu. ꝛc. Präsidenten der Londoner Horticultural Society.

Aus den Transactions of the Horticultural Society Vol. V. Part. V. in dem Philosophical Magazine and Journal. September. 1824. S. 194. (Im Auszuge.)

Ich wünsche einige Beobachtungen über die Erzeugung von Obst-Sorten, oder vielmehr über die Frage: ob jede Sorte ihre Periode von Jugend, männlichem Alter und Greisen-Alter besizt, und nur für eine gewisse Dauer allein gebildet ist, oder ob jede sich für ewige Zeiten fortpflanzen läßt, ohne an Gesundheit und Kraft zu verlieren? hier mitzutheilen.

Daß gewisse Sorten einiger Arten von Früchten, die schon seit langer Zeit cultivirt wurden, jezt nicht mehr in demselben Boden und unter derselben Behandlung gedeihen, unter welcher und in welchem sie vor hundert Jahren gediehen sind, gilt als eine Thatsache, die über allen Zweifel erhaben ist. Jeder Versuch, der auch nur die mindeste Aussicht des Gelingens der Fortpflanzung alter Aepfel- und Birnen-Sorten, die ehevor die Obstgärten in Herefordshire zierten, gewähren konnte, wurde sowohl von mir, als von anderen angestellt, ohne auch nur einen einzigen kräftigen und gesunden Baum zu erzielen, und ich glaube, daß alle weiteren Bemühungen diese Sorten fortzupflanzen seit einigen Jahren gänzlich aufgegeben wurden. Ich habe in den Philosophical Transactions (Jahr 1810 S. 178.) Nachricht über einige Versuche gegeben, die ich in der Absicht wiederholte, um zu sehen, welche Organe an den Bäumen alter Sorten zuerst aufhören, ihre Functionen zu verrichten, und das Resultat war, daß es die Blätter sind. Ich hatte durch Ableger und Stecklinge kleine Pflanzen von verschiedenen der kränksten Bäume alter Apfelsorten erhalten, und auf diese ein paar Zoll hoch über der Erde Reiser neuer Sämlinge und üppig wachsender Sorten gepfropft, und die Wurzeln der schwächsten und kränksten Sorten thaten ihre Schuldigkeit noch vollkommen, und zeigten sich bei der nach mehreren Jahren angestellten Untersuchung

frei von jedem Symptome von Krankheit. Der Versuch ward umgekehrt, und Pfropfreiser von alten Sorten wurden gepfropft. Als man in die jungen Triebe, die daraus hervorsproßten, mehrere Knospen neuer und üppig gedeihender Sorten ängelte, fand man im Herbste jede natürliche Knospe der alten Sorte zerstört. Die eingeimpften Augen trieben im folgenden Frühlinge freudig, und brachten kräftige Blätter; jedes Symptom von Schwäche und Krankheit verschwand, und Holz und Rinde der erschöpftesten und kränksten Sorten bildet jezt einen Theil der Stämme starker Apfelbäume, und zeigt nach 30 Jahren noch ebenso kräftige Gesundheit, als die übrigen Theile der Stämme dieser Bäume. Aus diesen Resultaten schloß ich, daß die Schwäche und Krankheit der alten Sorten von dem Mangel einer gehörig bereiteten kreislaufenden Flüssigkeit herrührt, und daß, wenn man diese durch kräftige Blätter herstellt, die Rinde der geschwächtesten Sorte wieder Kraft genug erhält, die nothwendigen Absonderungen zu erzeugen, und den Splint in den Stand zu sezen, alle seine Functionen gehörig zu verrichten.

Man hat gegen diesen Schluß den Einwurf gemacht, daß das Alter die Ursache der Schwäche und des Verfalles dieser alten seit vielen Jahren fortcultivirten Obstsorten ist; daß mehrere Sämlinge dieser Sorten eben so krank sind, als ihre Aeltern; und man hat behauptet, daß der Verfall unserer besten alten Obstsorten von einer Aufeinanderfolge ungünstiger Sommer herrührt. Die Thatsache, daß mehrere Sämlinge alter kranker Sorten so kränklich sind, wie ihre Aeltern, kann Niemand bezweifeln; sie beweist aber, wie es mir scheint, nicht mehr, als daß es in der Pflanzen-Welt so gut ererbte Krankheiten gibt, wie in der Thierwelt, und es ist wohl vernünftiger Weise nicht zu erwarten, daß Aeltern, deren Leben auf eine widernatürliche Weise über die natürliche Dauer desselben hinausgefristet wurde, und deren Leiber jährlich vor Krankheit in Stüke fallen, und in welchen alle Säfte krank sind, eine gesunde und starke Nachkommenschaft haben sollen.

Wenn unser Klima sich wirklich verschlechtert hat, und dieß den Verfall unserer Obstbäume veranlaßte; wann hat diese Verschlechterung ihren Anfang genommen? Es ist schon mehr als 40 Jahre, seit ich meine Versuche in der Hoffnung gesunde Bäume aus den alten Sorten des Cider-Obstes in

Herefordshire zu ziehen angestellt habe, und ich weiß, daß mein seliger Vater, der ein sehr competenter Richter in diesem Falle gewesen ist, und als alter Mann starb, da ich noch ein Kind war, noch ehe ich geboren wurde, die immer zunehmende Schwäche dieser Sorten beklagte.

Auch Parkinson, der unter Elisabeth lebte, klagte über die schlechten Sommer in der lezten Hälfte seines Lebens. Die Trauben reiften, sagt er, nicht mehr aus, wie ehemahls, oder, wie ich glaube, es ist wahrscheinlicher, daß sie ihm in seinen alten Tagen nicht mehr so süß schmekten, wie sie ihm einst als Schuljungen geschmekt haben mochten. Daß durch die Einflüsse mehrerer zusammenwirkender Ursachen eine Veränderung in unserem Klima Statt gehabt haben mag, ist nicht unwahrscheinlich, schwerlich aber war dieselbe so stark, daß sie solche Wirkungen hätte hervorbringen können. Jede bedeutende Veränderung des Klimas hätte auf die neuen Sorten eben so gut, wie auf die alten, einigen Einfluß haben müssen; da aber die lezteren allein litten, so scheint dieß von dem Baue derselben abzuhängen.

Wenn die Blätter nach und nach anfangen ihren Dienst zu versagen, so muß ein immer zunehmender Grad von Schwäche entstehen, der der Krankheit und dem gänzlichen Verfalle voraus geht; und dieß habe ich an einigen noch nicht gar zu alten Aepfel- und Birnen-Sorten bemerkt. Sie sind noch nicht krank; sie blühen häufig und zuweilen freudig; aber sie tragen selten viele Früchte, und sie erholten sich, wenn sie auch nur wenig Früchte gebracht haben, nur sehr langsam aus ihrem dadurch erzeugten Zustande von Erschöpfung. Wenn dieser Zustand, wie ich überzeugt bin, durch die unzureichende Kraft der Blätter hervorgebracht wird, so entsteht die wichtige Frage: wann, in welchem Alter entsteht bei jeder Sorte dieses Nachlassen der Kräfte? Die Beobachtungen, welche ich zu machen Gelegenheit hatte, lassen mich annehmen, daß dieser Zustand dann beginnt, wann der Vaterstamm, dem gewöhnlichen Laufe der Natur nach, anfängt altersschwach zu werden, und ich fürchte, daß der größte Theil der Obstsorten verschiedener Arten von Früchten, die man jezt in den Katalogen der Handelsgärtner aufgezeichnet findet, bereits über jene Periode hinausgelebt hat, in welcher diese Bäume die Aufmerksamkeit des Gartenfreundes verdienten. Diese Bemerkung

wünsche ich vorzüglich von Pfirsichen und Nektarinen geltend zu machen, von welchen man Sorten, die eben so vortrefflich und noch gesünder und stärker sind, als die älteren, leicht aus den Kernen ziehen kann, die in Treibhäusern ausreiften, und sogar an den Wänden unserer Gärten. Ich habe der Gesellschaft im vorigen Herbste mehrere neue Sorten von Nektarinen geschikt, die in meinem Pfirsichhause aus Kernen der Elruge mit dem Blumenstaube der frühen Violett-Nektarine (early violet Nectarine) gezogen wurden. Sie kamen aus Knospen, die ich auf die Tragzweige alter Pfirsiche und Nektarinen an den Wänden meines Gartens pfropfte, da ich die ursprünglichen Sämlinge nicht mehr in meinem Garten hatte.

Ich verwendete alle Aufmerksamkeit, um die Früchte, aus welchen die Samen genommen wurden, den höchsten Grad von Vollkommenheit erreichen zu lassen, und der ganze übrige Ertrag der Bäume, welche sie trugen, so wie jener, von welchen der Blumenstaub genommen wurde, wurde in dem vorigen Sommer beinahe gänzlich geopfert, damit beide so gesund und stark als möglich werden konnten. Ich zog das Treibhaus der freien Wand vor, damit das Holz und die Blüthen den höchsten Grad von Reife erreichen konnten. Ich schweige über die Nektarinen, die ich sandte, und bemerke bloß, daß in jedem so schlechten Sommer, wie der lezte (1823) war, die Steine oder Kerne, verhältnißmäßig zur Frucht, immer größer ausfallen, als in einem guten Sommer. Von den Bäumen selbst aber, oder vielmehr von den Zweigen (denn ich habe wenige Bäume aufbewahrt), kann ich mit aller Zufriedenheit sprechen. Das Holz der meisten hat vollkommner ausgereift, und trägt stärkere und reichlichere Blüthen als irgend ein Zweig der Sorten, aus welchen sie hervorgegangen sind; und ich bin überzeugt, daß einige dieser neuen Sorten, und vorzüglich eine derselben [34]), fortfahren wird in Lagen zu blühen und in Sommern auszureifen, die für jede der älteren Sorten, aus welchen sie hervorgegangen sind, zu kalt sind.

---

[34]) Diese Sorte geht jezt unter dem Nahmen Downton-Nectarine, von dem Wohnsize des Hrn. Präsidenten, der zu Downton lebt. A. d. Ueb.

XXI.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London am 28. October bis 17. Novemb. ertheilten Patente.

Dem Thom. Steele, Esqu., im Magdalena-College zu Cambridge: auf Verbesserungen im Baue der Taucherglocken oder des Apparates zum Untertauchen unter Wasser. Dd. 28. Octob. 1825.

Dem Joh. und Sam. Seaward, Mechanikern zu Poplar, Middleser: auf eine neue und verbesserte Methode, Bothe und allerlei Arten von Fahrzeugen und Schiffen auf Canälen, Flüssen und anderem seichten Wasser vorwärts zu treiben. Dd. 1. Novemb. 1825.

Dem Wilh. Ranyard, Talgkerzen-Fabrikanten zu Kingston, Surrey: auf eine sich umdrehende Bürste, und einen ähnlichen Griff. Dd. 1. Novr. 1825.

Dem Vernon Royle, Seiden-Fabrikanten zu Manchester: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Reinigen und Spinnen der Seide. Dd. 1. November 182[illegible].

Dem Joh. Isaak Hawkins, bürgerl. Baumeister zu Pancras Vale, Middleser: auf Verbesserungen an gewissen Geräthen, Maschinen oder Apparaten, deren man sich zur Verfertigung und Aufbewahrung gebundener und ungebundener Bücher bedient. Dd. 1. November 1825.

Dem Joh. Ridgway und Wilh. Ridgway, beide Porzellan-, Steingut- und Erdenwaaren-Fabrikanten in den Staffordshire Potteries: auf eine verbesserte Pipe oder Klappe zum Abziehen der Geistigkeiten. Dd. 1. November 182[illegible].

Dem Thom. Seaton, Schiffbaumeister zu Bermondley, Surrey: auf Verbesserungen an Räderfuhrwerken. Dd. 7. November 1825.

Dem Georg Hunter zu Edinburgh, ehemaligem Tuchmacher: auf eine Verbesserung im Baue, Gebrauche und in der Anwendung der Räder. Dd. 7. November 1825.

Dem Thom. Shaw Brandreth, Esqu. zu Liverpool: auf einen verbesserten Bau der Räderfuhrwerke. Dd. 8. Novemb. 1825.

Dem Sam. Brown, Gentleman zu Old Brompton, Middleser: auf Verbesserungen an Maschinen zur Verfertigung der Fässer und anderer Gefäße. Dd. 8. November 1825.

Dem Wilh. Erskine Cochrane, in Regent-street, Middleser: auf eine Verbesserung an Kochapparaten. Dd. 8. November 1825.

Dem Joh. Wilh. Hiort, Architekten, Office of Worcks, Whitehall: auf einen verbesserten Schornstein oder Zug zum Hausgebrauche und zu anderen Zweken. Dd. 5. November 1825.

Dem Karl Ludw. Giroud, aus Lyon in Frankreich: auf ein chemisches Surrogat für Galläpfel in allen Zweigen der Künste und Manufacturen, in welchen man derselben bedarf, oder noch bedürfen wird. Dd. 8. Nov. 1825.

Dem Jak. Wilks, Zinnplatten-Fabrikanten zu Rochdale, Lancashire, und dem Joh. Erroyd, Gewürzhändler daselbst: auf eine Maschine zum Schneiden der Schuhnägel, Nägel ꝛc. nach einem verbesserten Systeme. Dd. 8. November 182[illegible].

Dem Joh. Jak. Alexand. M'Carthy, Pall Mall Place, Westminster: auf ein neues verbessertes Pflaster für Straßen, Wege und Pläze. Dd. 10. Novemb. 1825.

Dem Benj. Cook, Messing-Gießer zu Birmingham: auf eine neue Methode, Schiffs-Seile und Anker sicherer, fester und weniger der Gefahr

des Brechens ausgesezt zu machen, wenn das Schiff vor Anker liegt. Dd. 10. Novemb. 1825.

Demselben: auf Verbesserungen beim Binden der Bücher und Brieftaschen. Dd. 10. Novemb. 1825.

Dem Joh. Georg Deyerlein, Schmide- und Instrumenten-Macher in Mercer-Street, Middlesex: auf Verbesserung an Wege-Maschinen, welche Maschinen er die deutschen Wege-Brüken (German Weigh-bridges) nennt. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 10. Novemb. 1825.

Dem Samuel Parker, Bronze- und Eisengießer zu Argyle-Street, Middlesex, und dem Wilh. Franz Hamilton, Mechaniker in Nelson-Street, Long-Lane, Surrey: auf eine gewisse Metall-Composition. Dd. 12. Nov. 1825.

Dem Edw. Bowring, Seiden-Fabrikanten in Goldsmith-Street, London, und dem Rob. Stamp, Weber zu Burted, Sussex: auf Verbesserungen bei dem Weben und Zurichten der Seide und anderer Faserstoffe, deren man sich zur Verfertigung der Hüte, Müzen, Shawls bedient. Dd. 17. November 1825.

Dem Jak. Guestier, Esq., Fenchurch Buildings zu London, auf eine Weise Papier aus gewissen Substanzen zu verfertigen, die hierzu anwendbar sind. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 17. Novemb. 1825.

Dem Alexand. Lamb, Gentleman, Prince's-Street, und dem Wilh. Suttill, Flachsspinner zu Old-Brompton, Middlesex: auf Verbesserungen an Maschinen zum Zurichten und Spinnen des Flachses, Hanfes und der Seiden-Abfälle. Dd. 17. Novemb. 1825.

Dem Georg Borradaile, Kaufmanne und Pelzhändler in Barge-Yard, Bucklersbury, London: auf eine verbesserte Methode Hüte oder hutähnliche Kleidungs-Stüke zu verfertigen. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 17. Novemb. 1825. (Aus dem Repertory of Patent Inventions, December 1825, S. 438.)

Erfindungen zu verkaufen.

Man scheint in England selbst die täglich schwächer und lächerlicher werdenden Seiten des Patent-Wesens zu fühlen. Das Repertory of Patent-Inventions, December, 1825, biethet folgende Erfindungen zum Kaufe aus gegen mäßige Entschädigung:

Verbesserung an der Dampfmaschine, wodurch ⅔ an Brenn-Material erspart wird.

Verbesserung der bisherigen Dampfbothe.

Ein Mittel gegen Seekrankheit.

Verbesserung an Weberstühlen, zum Weben verschiedener Arten von Zeugen.

Verbesserung der gegenwärtigen Straßen-Beleuchtung.

Rettungs-Mittel bey Feuersbrunst.

Neues Bruchband.

Ein einfaches und wohlfeiles Verfahren See-Sand beym Bauen und Pflastern zu brauchen, ohne daß man in der Folge etwas von Nässe oder Feuchtigkeit zu besorgen hat.

Vorlesungen über Geometrie und Mechanik für Handwerker in Frankreich.

Der Mercure technologique, Nr. 70. S. 81 theilt uns die Rede mit, mit welcher Baron Dupin seine Vorlesungen über Geometrie und Mechanik für Handwerker zu Paris eröffnete. Er macht sie, und diejenigen, die mit Verachtung auf die Handwerker herabsehen, aufmerksam auf die hohe Würde derselben im Staate; er erinnert sie, daß Franklin, der Schöpfer des Nord-Amerikanischen Freystaates und der Erfinder der Wetterableiter, ein Buchdruckergehülfe war; daß der Erfinder der englischen

Baumwollen-Spinnmaschinen, durch deren Hülfe England jetzt für mehr als 400 Millionen Livres Baumwollen-Waaren jährlich nach allen Theilen der Erde ausführt, und der so zu sagen die Seele der englischen Industrie geworden ist, daß Arkwright ein Perückenmacher war; daß Watt, welchem der König von England jetzt eine Statüe neben den Gräbern der Könige errichten läßt, daß dieser Erfinder der Dampfmaschinen ein Ausbesserer mathematischer Instrumente war; daß d'Alembert's unsterbliches Genie sich in der Werkstätte eines Glasers entwickelte. Hrn. Baron Dupin's Beyspiel zu Paris (wo für ungefähr 600 Handwerker in den Feyerstunden derselben Vorlesungen über Geometrie und Mechanik gehalten werden) hat Hr. Morin zu Nevers nachgeahmt, dessen Vorlesungen mehr als 200 Handwerker besuchen; Hr. Guigon de Granval zu Rochelle, wo über 300 Personen bey den Vorlesungen des Abends sich einfanden; zu Metz werden die HHrn. Poncelet, Bergery, Bardin, Woisart, Lemoine ähnliche Vorlesungen eröffnen; zu Lyon hat sie Hr. Tabaraud angekündigt; zu Amiens, Lille, Versailles, Bar-le-Duc, Straßburg werden ähnliche Bildungsanstalten errichtet, und die HHrn. Ternaur, Poupard, Köchlin, Hartmann, Perier, Deleſſert verwenden sich kräftig zur Verbreitung ähnlicher Bildungs-Anstalten in allen Fabrik-Oertern Frankreichs. Der Herzog de la Rochefoucauld-Liancourt errichtet auf seine Kosten eine solche Bildungs-Anstalt für Handwerker zu Liancourt, und der Marine-Minister, Graf de Chabrol, hat allen Professoren der Hydrographie in den 44 Seehäfen Frankreichs befohlen, den Handwerkern Unterricht in Geometrie und Mechanik zu ertheilen. — Während in England seit undenklichen Zeiten durch die Lecturers, und jetzt vorzüglich durch die Mechaniks-Institution, Mathematik und Mechanik den Handwerkern gelehrt wird; in Frankreich, wie man aus Obigem ersieht, bernahe jede Stadt Unterrichts-Anstalten in Mathematik für Handwerker erhält, und selbst Nord-America (vergl. Polytechn. Journ. Bd. XVIII. S. 477) solche Institute vervielfältigt; predigen und schreiben unsere Professoren der absoluten Philosophie auf deutschen Universitäten gegen das verderbliche und gottlose Studium der Mathematik, und Männer, die für Gelehrte gelten wollen, behaupten, man lehre und lerne bey uns viel zu viel! Es will uns scheinen, man lernt und lehrt bey uns Alles; nur das nicht, was man eigentlich braucht.

Bericht des Ausschusses des Hauses der Gemeinen über Ausfuhr der Maschinen.

Fortsezung zu S. 388. Bd. XVIII. des polytechnischen Journales.

Das Repertory of Patent Inventions, November 1825. S. 339. liefert eine Fortsezung dieses Berichtes, aus welchem erhellt, daß der Ausschuß nicht besorgt, daß andere Fabrik-Staaten auf den Märkten wohlfeiler verkaufen konnen, als England, „weil der englische Fabrikant alles, was er braucht, so zu sagen vor der Thüre hat, und Eisenbahnen, Canäle, Flüsse, die Versendung seiner Fabrikate nach allen Orten des Königreiches und in das Ausland unendlich erleichtern.“ Der Ausschuß führt in seinem Berichte folgende Fragen an Hrn. M. Culloch nebst den Antworten desselben aus seinen Protokollen wörtlich an:

„Seid ihr der Meinung, daß unsere Gesezе (welche die Ausfuhr der Maschinen verbieten), die Franzosen vielmehr aufmuntern, Fabriken zur Verfertigung der Maschinen, deren sie bei ihren Manufakturen bedürfen, zu errichten.“ — „Ich sollte glauben, daß unsere Verbothe, Maschinen auszuführen, die Franzosen zwingen, die Maschinen, deren sie bedürfen, selbst zu verfertigen, und so endlich Maschinen-Macher (Machine-makers) und Rivalen von uns in einem Zweige der Industrie zu werden, mit wel-

chem sie sich nie befaßt haben würden, wenn sie Maschinen aus England hätten erhalten können."

„Zwingen unsere Gesetze die Franzosen, unsere Maschinen-Macher nach Frankreich hinüber zu loken, um sich in der Kunst, Maschinen zu verfertigen, unterrichten zu lassen." — „Ohne Zweifel."

„Meint ihr, daß wenn die Franzosen so gute Maschinen bekommen, als wir selbst besizen, dieß unseren Fabriken nachtheilig werden konnte." — „Ich kann mir nicht denken, daß dieß je der Fall seyn würde."

„Wenn sie unsere Maschinen bekommen, und dadurch in Baumwollen- und anderen Waaren mit uns Concurrenz auf den Märkten halten können, wird uns dieß nicht nachtheilig seyn?" — „Ich kann mir nicht denken, daß sie durch den Umstand allein, daß sie unsere Maschinen bekommen, in den Stand gesezt werden sollten, in Baumwollen-Waaren oder in anderen Waaren mit uns Concurrenz zu halten."

Wollt ihr angeben, worin es denn eigentlich gelegen ist, daß England, selbst in diesem Falle, den Vorsprung über die Fabriken des Auslandes haben soll?" — „Der französische Fabrikant steht erstens nicht so fest, wie der englische; ferner haben wir in England den Vortheil einer weit leichteren Verbindung durch das ganze Land; den Vortheil zweckmäßig herangezogener Arbeiter, die in allen Zweigen der Industrie eingeübt sind, und es besser verstehen, die Arbeiten abzutheilen; so daß, wenn die Franzosen auch von uns so gute Maschinen erhalten, als wir selbst besizen, wir immer eine Menge Vortheile vor ihnen voraus haben, die ihnen fehlen. Ueberdieß kommen unsere Maschinen uns um den ganzen Transport nach Frankreich wohlfeiler." 35)

„Wollt ihr so gut seyn, und dem Ausschusse bemerken, welche Vortheile England durch Ausfuhr der Maschinen noch erlangen könnte?" — „Die Vortheile sind diese, daß wir dann, außer unseren gegenwärtigen Fabriken, noch einen neuen Fabriks-Zweig erlangen werden, der in dem Maße an Umfang zunehmen wird, als das Ausland viele Maschinen von uns verlangt. Wir öffnen uns auf diese Weise ein neues Feld zur vortheilhaften Anlage unserer Capitalien, und zur Verwendung unserer Industrie; ein Feld, das wir bisher noch nicht hatten."

„Der Ausschuß hält es für geeignet, eines dritten Einwurfes hier zu erwähnen, den mehrere der vorgerufenen Zeugen gemacht haben; daß nähmlich der wohlfeile niedrige Arbeitslohn auf dem festen Lande von Europa die Fabriken daselbst in den Stand sezt, ihre Fabrikate wohlfeiler zu verkaufen, als wir es nicht im Stande sind."

„Der Ausschuß glaubt diesem Einwurfe besondere Aufmerksamkeit schenken zu müssen, indem nicht bloß viele der vorgerufenen Personen ihre Meinung, daß es unklug sey, die Ausfuhr der Maschinen zu erlauben, auf den niedrigen Arbeits-Lohn in Frankreich und in anderen Ländern gründen, und glauben, daß diese Länder dadurch wesentliche Vortheile vor England voraus haben; sondern weil beinahe das ganze Publikum diesen Lehrsaz des Vortheiles eines niedrigen Arbeits-Lohnes als einen ausgemachten Grundsaz, als Axiom in der Staats-Wirthschaft betrachtet, welches durchaus keinen Zweifel mehr gestattet. Allein dieser Lehrsaz ist so weit entfernt von Allgemeingültigkeit, ist so wenig ein gesunder und ausgemachter Grundsaz, daß der Aus-

35) Es fiel dem Uebersezer sehr auf, daß Hr. M. Culloch nicht bemerkte, daß, da in England die ersten Bedürfnisse des Lebens sechsmal theurer sind, als im südlichen Deutschland, und wenigstens viermal theurer, als in Frankreich, dem Engländer seine Maschinen sechsmal wohlfeiler zu stehen kommen, als dem Deutschen, und viermal wohlfeiler, als dem Franzosen. Das Gewicht dieses Grundes liegt mit Guineenschwere auf dem deutschen und französischen Fabrikanten. A. d. Ueb.

schuß der Meinung seyn muß: Thatsachen erweisen, daß man mit allem Rechte die Vollgültigkeit desselben noch sehr bezweifeln könne. Die Erfahrung beweißt, daß in jenen Ländern, in welchen der Arbeits-Lohn niedrig ist, die Arbeitsleute sehr oft faul und so ungeschikt sind, daß sie selbst die gemeinsten Bedürfnisse nur auf eine höchst unvollkommene und rohe Weise zu verfertigen wissen; ein und derselbe Arbeiter wird in derselben Fabrik zu zwei oder mehr ganz verschiedenen Arbeiten verwendet; man denkt nicht daran, Handarbeit durch nüzliche Erfindungen und Verbesserungen abzukürzen oder dabei zu ersparen, während in jenen Ländern, wo der Arbeits-Lohn hoch steht, der Arbeiter gewöhnlich thätig, geistvoll, ausharrend und außerordentlich geschikt ist; nichts wird ihm zu fein, oder zu schwierig; der wichtige Grundsaz, die Arbeit unter den Arbeitern gehörig zu vertheilen, hat hier seine volle Anwendung erreicht, und Maschinen aller Art tragen hier ganz außerordentlich zur Verminderung der Handarbeit bei." [36])

„Wer dasjenige beachtet hat, was in Hinsicht auf Baumwollen-Fabriken in Ireland Statt hatte, daß nähmlich, als Pitt im Jahre 1788 und bei der Union vorschlug, die Zölle auf Baumwollen-Waaren, die aus Ireland eingeführt wurden, herabzusezen, die Fabrikanten, die man damals vor einem Ausschusse in dem Unterhause befragte, sich dem Plane Pitt's aus eben dem Grunde widersezten, aus welchem gegenwärtig die Fabrikanten sich gegen die Ausfuhr der Maschinen sträuben; der wird wissen, daß dieser Grund von den Vortheilen hergenommen war, die ein Land, in welchem der Arbeits-Lohn gering und niedrig ist, vor einem Lande voraus hat, in welchem derselbe hoch steht. Allein, obschon Pitt bei der Union die Zölle auf Baumwollen-Waaren die aus Ireland nach England eingeführt wurden, auf zehn pr. Cent. verminderte, und Baumwollen-Waaren aus Ireland in das Ausland ausgeführt werden konnten, um daselbst frei mit den englischen Baumwollen-Waaren zu concurriren; obschon, ferner, Ireland von Zeit zu Zeit die besten englischen Maschinen auf seine Insel hinüberführte, und die besten englischen Arbeiter hinüberzog, um die seinigen zu unterrichten; so war doch Ireland, unter allen diesen glüklichen Verhältnissen, bei einem Arbeits-Lohne, der im Durchschnitte nur 3 bis 4 Pence (9—12 kr.) für den Tag beträgt, nicht im Stande, irgend etwas Bemerkenswerthes in Baumwollen-Waaren zu leisten, bis die Aufhebung des Zolles von 10 pr. Cent. im Jahre 1823 die Ausfuhr des englischen Garnes nach Ireland veranlaßte, um es daselbst weben, und wieder nach England zurükkommen zu lassen; bis also englisches Capital die Industrie des irländischen Volkes weke, und Waaren für England bestellt wurden, um die englischen Fabriken in den Stand zu sezen, jenen Bestellungen zu entsprechen, denen England allein nicht mehr Genüge zu leisten vermochte."

„England selbst beweißt, daß niedriger Arbeits-Lohn durch andere Umstände aufgewogen werden kann; denn obschon der Arbeits-Lohn in England viel höher steht, als in anderen Ländern von Europa, so sind beinahe alle Arten von Fabrik-Waaren im Großen in England wohlfeiler und besser zu haben, und können beinahe überall Concurrenz halten."

„Außer diesen Thatsachen, welche die Unhaltbarkeit des besprochenen Grundsazes beweisen, daß niedriger Arbeits-Lohn einem Lande Vortheile im Fabrik-Wesen gewährt, kommen auch noch die Gründe und Schlüsse derjenigen gelehrten Beobachter zu betrachten, welche während der lezten 50 Jahre die Regeln, nach welchen man Industrie und Handel zu leiten hat, in ein wissenschaftliches System brachten. Diese ausgezeichneten Männer haben

---

36) Diese eben so wahre, als zu wenig beachtete, Ansicht des höchst achtbaren Ausschusses hat Joh. Beckmann zu Göttingen, unsterblichen Andenkens in seinen Vorlesungen über Technologie und in mehreren seiner staatswirthschaftlichen Werke schon vor dreißig Jahren auf das Genaueste entwikelt: es ist daher nichts weniger, als eine neue Ansicht. A. d. Ueb.

durch Thatsachen und durch Schlüsse erwiesen, daß der oben angeführte Grundsaz durchaus unhaltbar ist; das die Wirkung eines niedrigen Arbeits-Lohnes nicht ein niedriger Preis der Waare ist, die bei diesem Lohne verfertigt wurde, sondern bloß eine Erhöhung des Durchschnittes des Gewinnes in jenem Lande, in welchem niedriger Arbeits-Lohn existirt. Der selige Hr. Ricardo hat dieß in seinem mit so vielem Rechte gepriesenen Werke (on the Principles of Political Economy) umständlich und weitläuftig erwiesen. Die weiteren Aussagen des Hrn. M. Culloch beweisen dieß gleichfalls, und der Ausschuß glaubt die Aufmerksamkeit des Hauses vorzüglich auf dieselben lenken zu müssen."

„Seid ihr der Meinung (da ihr die Wirkung des Wechsels im Arbeits-Lohne genau beobachtet habt), daß, wenn der Arbeits-Lohn steigt, der Preis der Fabrikate gleichfalls verhältnißmäßig steigen muß." — „Ich kann mir nicht denken, daß ein Steigen des Arbeits-Lohnes irgend eine, oder eine andere als eine kaum merkliche Wirkung auf den Preis der Waaren hat."

„Wenn nun der Arbeits-Lohn in Frankreich wirklich niedriger wäre, als bei uns; seid ihr der Meinung, daß dieser Umstand den Franzosen einen Vortheil über uns auf dem Markte im Auslande gewährt?" — „Nein; ich bin nicht dieser Meinung, und kann mir nicht denken, daß sie irgend einen Vortheil hiervon haben. Ich denke, daß dadurch höchstens eine verschiedene, und von jener in England abweichende Vertheilung des Ertrages der Industrie in Frankreich entstehen kann; daß in Frankreich der Arbeiter weniger von diesem Ertrage der Industrie bezieht, und der Capitalist mehr."

„Kann der französische Fabrikant nicht, wenn er seinen Arbeits-Leuten weniger bezahlen darf, als der englische, seine Waaren auch wohlfeiler verkaufen?" — Da der Preis einer Waare lediglich nach Gestehungs-Kosten und Gewinn berechnet wird; so kann der französische Fabrikant, der weniger Gestehungs-Kosten (Arbeits-Lohn) zu tragen hat, als der englische, wohl mehr an seiner Waare gewinnen, als der Engländer; er kann aber nicht den Preis seiner Waare herabsezen. Der niedrigere Preis des Arbeits-Lohnes in Frankreich gibt daher in allen Zweigen der Industrie dieses Landes einen höheren Gewinn."

„Wenn ihr den Arbeits-Lohn in England und in Frankreich verglichen habt, auf welches Resultat seid ihr bei dieser Vergleichung gekommen?" — „Ich komme auf dieses Resultat, daß, wenn es wahr ist, daß der Arbeits-Lohn in Frankreich wirklich [37]) niedriger ist, als in England, die einzige Wirkung hiervon diese ist, daß der Gewinn an dem Capitale in England dadurch unter jenen in Frankreich herabgebracht wird; dieß hat aber keinen Einfluß auf den Preis der in diesen Ländern erzeugten Waaren." [38])

„Wenn Arbeits-Lohn keinen Einfluß auf den Preis der Waaren hat, was hat dann Einfluß?" — „Vermehrung oder Verminderung der Arbeit bei Erzeugung irgend eines Fabrikates."

„Wenn Maschinen frei ausgeführt werden dürften, und Frankreich unsere Maschinen erhielte, meint ihr, daß wir dann noch in dem Besize jener Vortheile bleiben würden, die wir gegenwärtig voraus haben?" — „Allerdings werden wir im Besize derselben bleiben: denn Ausfuhr der Maschinen wird unseren Arbeits-Lohn nicht herabsezen, und den Arbeits-Lohn in Frankreich nicht erhöhen: es bleibt also beim Alten."

„Wollt ihr dem Ausschusse nicht erklären, warum ihr der Meinung seid, daß der französische Fabrikant nicht wohlfeiler verkaufen wird, als der englische, da er doch einen höheren Gewinn macht, als dieser?" — „Weil er sich

---

37) Absolut niedriger ist er vielleicht um die Hälfte; allein relativ, zu dem Preise der Lebensmittel, kann er vielleicht höher seyn. A. d. Ueb.

38) Es würde aber Einfluß haben, wenn der Franzose sich mit einem verhältnißmäßig eben so geringen Gewinne begnügen wollte oder könnte. Er kann es aber nicht, weil Frankreich nicht soviel Geld, folglich nicht so niedrigen Zinsfuß hat, wie England. A. d. Ueb.

dann mit geringeren Procenten von seinem Capitale begnügen müßte, als die übrigen französischen Capitalisten an dem ihrigen gewinnen; und ich kann mir nicht denken, daß ein Mann von gesundem Menschenverstande jemahls so handeln wird. — Man wird auch in England nie sehen, daß ein Landwirth, der den fruchtbarsten Boden besitzt, seine Ernte auf dem Markte wohlfeiler verkauft, als derjenige, der den schlechtesten Boden bebauen muß. Wenn der Franzose wohlfeiler verkaufte, als wir, würde er desto mehr verlieren, je mehr er verkauft."

„Nicht die Maschinen allein sind es, die Englands Fabriken so blühend machen, sondern, wie Hr. Martineau bemerkt, der Umstand, daß Eisen und Steinkohlen immer neben einander in diesem Lande vorkommen, und folglich das Eisen sehr wohlfeil verarbeitet werden kann; die Talente und das Genie unserer Arbeiter; der ungeheuere Vorrath an Capitalien; unsere Canäle und Eisenbahnen ꝛc. — Es werden Jahre verstreichen, bis Frankreich oder irgend ein anderes Land zu einem oder dem anderen dieser Vortheile gelangt."

(Der Beschluß folgt im nächsten Hefte.)

Eisenbahnen und Dampfwagen.

Hr. Stevenson, Mechaniker zu Newcastle, hat so eben eine neue Eisenbahn von den Kohlengruben in der Nähe von Darlington nach Stockton upon Tees in Durhamshire vollendet. Die Wagen laufen auf flachen Schienen, die oben gewölbt sind (nach Birkinshaw's Methode), und werden von Dampfmaschinen getrieben, die wie jene auf der Hetton-Bahn bei Sunderland gebaut, aber stärker sind, und kräftiger treiben. Auf der Ebene läuft der Wagen in dieser Bahn 6 Meilen (3 bayerische Poststunden) in Einer Stunde; auf der Bahn zu Hetton nur 3½ Meilen; der Kessel und die Räder sind nähmlich größer. Der Dampfwagen wiegt ungefähr 7 Tonnen, und hat einen zehn Fuß langen cylindrischen Kessel von 4 Fuß im Durchmesser, der mit Holz umkleidet ist, um das Ausstrahlen der Hize zu verhindern, und horizontal liegt; das Feuer ist in dem Cylinder, und der Zug hält zwei Fuß im Durchmesser, und läuft gerade durch den Kessel in den Schornstein. Zwei arbeitende Stämpel bewegen sich senkrecht in Cylindern von 9½ Zoll im Durchmesser, welche in dem Kessel eingesenkt und mit Hanf gepakt sind.

Der Dampf wirkt mit einem Druke von 30 Pfund auf jeden Quadrat-Zoll des Kessels, und die Sicherheits-Klappe ist mit 50 Pfd. beladen. Die Ein- und Auszugs-Klappen beider Cylinder werden von Stangen in Bewegung gesezt, die unten mit excentrischen Rädern verbunden sind; die abwechselnde Kraft der Stämpel wird durch parallele Bewegungen und Streichstangen zu jeder Seite der Kurbeln auf den Speichen der Räder des Wagens mitgetheilt. Die Richtung der Kurbeln auf den vorderen und hinteren Rädern ist um einen Viertel-Kreis entfernt, um die Stillstände der Schläge der Stämpel zu beseitigen; der Lauf der Kurbeln beträgt folglich 2 Fuß. Die Wagenräder haben 4 Fuß im Durchmesser, und sind an den Kanten mit einem Kranfte versehen.

Der Kessel bekommt sein Wasser durch Röhren, die dasselbe aus einem Behälter herbeileiten, welcher auf einem Karren ruht, der hinten am Wagen angehängt ist. In demselben Karren sind auch die Kohlen zur Unterhaltung des Feuers in dem Ofen. Für eine Streke von 50 englische Meilen (2- bayerische Post-Stunden) braucht der Wagen nur ¾ Tonne (1500 Pfd.) Steinkohlen.

Wo die Bahn Ein Zoll auf 3 Fuß aufsteigt, überwindet die Maschine, an welcher 20 Wagen, jeder mit 2 Tonnen befrachtet, angehängt sind, diesen größeren Widerstand leicht, und läuft dabei, wie oben, 6 Meilen in Einer Stunde. Bei der ersten Eröffnung der Bahn wurden 30 beladene Wagen und eine Kutsche mit Passagieren eine Streke lang mit einer Geschwin-

digkeit von 15 Meilen ($7^1/_2$ Post-Stunden) in Einer Stunde fortgerissen; dieß war aber ein bloßer Versuch. Indessen ist 6 englische Meilen in Einer Stunde Verbesserung genug, da die Dampfwagen auf den Eisenbahnen bei Leeds nur $2^1/_2$ bis 3 Meilen in Einer Stunde fahren.

Der Dampfwagen der HHrn. Burstall und Hill, welcher auf S. 1. in diesem Journale beschrieben, und auf Tab. I. abgebildet ist, ist noch nicht fertig; es mußten einige Veränderungen am Kessel gemacht werden, wornach der Bericht des Hrn. v. Yelin in der Anmerkung dieses Journals auf S. 1. zu berichten ist. Wir fügten jener Abhandlung noch die Anmerkung bei: „Wenn Dampfwagen jemahls in Gang kommen können, muß die Triebkraft nicht an der Nabe, sondern an den Felgen angebracht werden," die wir auf den Bericht des Hr. v. Yelin strichen, nach dem obigen Berichte aber hier wieder beifügen zu müssen glauben.

Ueber die Gefahr der Dampfbothe.

Wir dürfen uns nicht schämen, wenn unsere deutschen Landsleute, die mit der Wohlthat der Dampfbothe noch so wenig bekannt sind, den Unfall, der dem Dampfbothe, the Comet, zu Greenock begegnete, so hoch erheben, daß sie dadurch die Dampfschifffahrt gefährdet glauben. Selbst in England gibt es Leute, die die Mühe „ruhig zu denken" scheuen, und das London Journal fand im November-Hefte es der Mühe werth, selbst das englische Publikum zu erinnern: daß es bei der Nacht finster ist, und daß die Ursache dieses Unfalles keine andere, als die Faulheit oder Filzigkeit des Patrones war, der keine Lampe ausstekte. Das London Journal macht seine Leser aufmerksam, daß Segel-Schiffe sich ebenso in Grund segeln, wie Dampfbothe sich in den Grund dampfen; daß aber Dampfbothe vor den Segel-Schiffen den unendlichen Vortheil voraus haben, daß, während nichts ein Schiff im vollen Segeln aufzuhalten vermag, ein Dampfboth nicht bloß augenbliklich gestellt, sondern sogar zurückgetrieben werden kann. Ein Dampfboth kann dort schiffen, wo kein anderes Schiff sich zu halten, oder wie der englische Seemann spricht, „zu leben" vermag. Ein erfahrner Schiffer, „der die bekanntlich gefährlichsten Meere, den Canal, das deutsche und irländische Meer wiederholt in Stürmen befahren hat, bedauert hier die Geistesschwäche derjenigen, die die Dampfbothe auch jezt noch nicht jedem anderen Schiffe vorziehen."

Dampfmaschine als Feuerspritze.

Unlängst brannte es in England in einem Schornsteine, in welchen eine Dampfmaschine ging. Ein Arbeiter leitete den Dampf in den Schornstein, und löschte das Feuer dadurch auf der Stelle. Es wäre zweckmäßig an jeder Dampfmaschine eine Röhre mit einem Hahne zu diesem Ende anzubringen. (Mercure technologique. Nr. 70. S. 110.)

Perkin's Dampf-Wurfrohr.

Wir haben im Bd. XVIII. S. 313 in diesem Journale Perkins verbesserte Methode, Bomben und anderes Wurfgeschüz zu werfen, worauf sich derselbe am 15. May 1824 patentiren ließ, beschrieben und die Vorrichtung daselbst in Abbildungen auf Tab. VII. Fig. 22. u. 23. mitgetheilt. Die englischen Journale machen uns nun mit einem entscheidenden Versuche bekannt, welcher am 6. Dezbr. 1825 in Gegenwart von zahlreichen Sachverständigen statt fand und dessen Ergebniß folgendes ist: die Entladungen des Dampfes folgten sich, fast zwey Stunden hindurch, mit einem Getöse das den stärksten Donnerschlägen glich, und durch ihre außerordentliche Stärke und Schnelle allgemeines Erstaunen erregten. Die Kugeln wurden zuerst in kurzen Zwischenräumen, nach Art des Artilleriefeuers, in einer

Entfernung von 35 Yards (105 Fuß) gegen einen eisernen Schild abgefeuert, wobey die Gewalt, mit der sie anprellten so groß war, daß sie im buchstäblichen Sinne des Wortes sich pulverisirten. Beym zweyten Versuche wurden die Kugeln gegen ein hölzernes Gerüst abgeschossen, wo sie durch 11 Bretter, jedes 1 Zoll dick, vom härtesten Tannenholz, deren eines von dem andern ein Zoll entfernt war, durchdrangen. Nachdem wurden die Kugeln gegen eine eiserne, ¼ Zoll dicke Eisenplatte abgeschossen, wo die erste Kugel durch die Eisenplatte ging. Diese Platte kam von Wollwich, bestimmt die Stärke des Dampfes zu jener des Schießpulvers zu erheben, und der Versuch entschied zu Gunsten des Dampfes. Der Druck des Dampfes, der hier in Anwendung kam, überschritt nicht den von 65 Atmosphären oder von 900 Pfund für den Quadratzoll; und Hr. Perkins versicherte, daß derselbe zu der Schwere von 200 Atmosphären mit voller Sicherheit gesteigert werden könnte. Nun zeigte Hr. Perkins, mit welcher Schnelligkeit eine große Zahl Kugeln aus einem einzigen Wurfrohr sich abschießen lassen, zu dem Ende er an sein Wurfrohr eine mit Kugeln gefüllte Röhre, welche durch ihre eigene Schwere in die Wurfröhre fielen, wodurch eine nach der andern mit solcher Schnelle fortgeschleudert wurden, daß einer Berechnung zufolge beinahe 1000 Kugeln in einer Minute abgeschossen werden können, wenn mehrere mit Kugeln gefüllte Röhren mit Hülfe eines Rades (wovon ein Modell vorgezeigt wurde), schnell sich folgten. — Nach diesen Versuchen wurde der Wurfröhre, die in einem Gewinde geht, eine Bewegung nach den Seiten ertheilt, und gezeigt, wie außerordentlich schnell die Dampfwurfröhre von einem Ende zum andern eines Gegenstandes sich drehen lasse, so daß, wenn sie z. B. gegen ein in 200 Rotten (zu drey Mann hintereinaner) aufgestelltes Bataillon von 600 Mann gerichtet würde, auf jede Rotte 5 Kugeln (1000 in Allem) in Zeit einer Minute kämen; ein Ergebniß, das in der Kriegskunst eine neue Epoche gründete und vielleicht den ewigen Frieden (?) herbeyführen dürfte, indem keine Armee gegen solche Waffen Stand halten könne.

Angebliche Verbesserung an den Dampfmaschinen von Hrn. Gresenthwait.

Hr. Gresenthwait ließ sich am 15. März 1825. ein Patent auf eine Verbesserung an Dampfmaschinen ertheilen, welche darin bestehen soll, daß er durch Verdichtung erhizter Luft (die er dadurch erhizt, daß er dieselbe durch eine Masse brennbarer und brennender Körper streichen läßt) einen leeren Raum erzeugt. Das London Journal of Arts, November 1825, S. 261. zeigt die Unmöglichkeit der Ausführung dieses Vorschlages, und bemerkt zugleich, daß Hr. Gresenthwait nicht „der erste Erfinder" dieser Vorrichtung ist, sondern daß mehr als 50 Individuen vor ihm dieselbe Idee hatten; aber alle bei der Ausführung verunglükten, unter anderen auch jener Hr. Dumbells, obschon dieser bereits vor 20 Jahren behauptete, er könne seinen Ofen „siebenmal stärker heizen, als Nabuchodonosor's."

Brücke unter der Themse.

Das Repertory of Patent Inventions, Decemb., 1825, S. 393, fährt mit Bekanntmachung der Plane der Thames Archway Company aus den Papers and Documents derselben fort.

Hrn. Brice Maizierre's Brevet d'Invention betreffend.

Hr. Brice Maizierre, Mechaniker zu Rouen, ließ sich auf 5 Jahre ein Brevet d'Invention auf eine Methode ertheilen, mehrere Pferde an einer Roßmühle dadurch zu ersparen, daß man an der Achse des Rades des Triebstockes, welches durch das Rad, das die Pferde drehen, in Bewegung gesetzt wird, ein

Flugrad mit vier Armen anbringt, an deren jedem ein schweres Gewicht befestigt ist. Das Repertory of Patent Inventions, November, 1825, S. 360 findet diese Erfindung nicht neu, sondern verweiset auf den II. B. von Désaguiliers Experimental Philosophy, vom J. 1763, wo diese Vorrichtung an Vauloue's Stampfmühle angewendet wurde. (Weit früher schon ist dieses Flug- oder Schwungrad in Deutschland im Gebrauch gewesen. D.)

HHrn. Amavet's und Belleville's Wasserrad mit beweglichen Schaufeln.

Obige Herren ließen sich am 23. April 1816 ein Brevet d'Invention auf dieses Wasserrad für 5 Jahre ertheilen, welches aus einer achtseitigen Achse besteht, auf welcher acht Rahmen stehen, an welchen die in Angeln beweglichen Schaufeln, unabhängig von einander, befestigt sind. Durch diese Einrichtung werden die Schaufeln bei ihrem Aufsteigen aus dem Wasser immer in eine senkrechte Lage gebracht, so daß sie kein Wasser zu heben haben, und nicht gegen die übrigen Schaufeln wirken, die ihre Flächen dem Strome darbiethen. (Dergleichen Räder haben wir genug in Deutschland.)

Ungeheuere Pumpe.

Man hat neulich in einem Gußhause bey Cincinnati für eine der Bergwerks-Gesellschaften in Mexico eine 1000 Fuß lange Pumpe gegossen, deren Röhre ungefähr 4 Zoll im Lichten hält. Sie wurde in 100 einzelnen Röhren, jede zu 10 Fuß, gegossen. Das Pfund kam auf 6 Cents, und da jede einzelne Röhre 1,000 Pf. wiegt, so kommt die ganze Pumpe auf 6000 Dollars. Diese Pumpe wurde auf dem Dampfbothe Mississipi nach Neu-Orleans geschifft, von wo sie nach irgend ein m merikanischen Hafen, und von da noch 300 (engl.?) Meilen weit zu Wagen gefahren wird. 30 Meilen weit muß sie über einen sehr steilen Berg durch Menschen getragen werden. Galign. Messenger, 24. Aug. 1825. Bulletin univ. Technologie. Octobre. 1825. S. 252.

Cuthbert's neues zusammengesetztes und einfaches Spiegel-Mikroskop.

Hr. Gill beschreibt in seinem technical Repository, November 1825, S. 285. ein Mikroskop des rühmlich bekannten Mechanikers Hrn. Cuthbert, Bishop's walk, Lambeth, welches eine sehr starke und helle Vergrößerung geben soll. Es wäre der Mühe werth, ein solches kommen zu lassen, um zu sehen, wie sehr es allenfalls vor den Frauenhofer'schen den Vorzug verdient. Aus der Beschreibung allein wird man nicht klug, obschon ein Hohlspiegel von 3/10 Zoll Brennweite etwas höchst Bemerkenswerthes ist.

Jährliche Metallerzeugung in England.

Eisen in Wales	150,000	Tonnen.
— in Staffordshire und Shropshire .	180,000	—
— in Yorkshire und Derbishire . .	50,000	—
— in Schottland	20,000	—
	400,000	—
Kupfer	10 bis 11,000	Tonnen.
Zinn in Cornwallis und Devonshire . .	2,800	—
Bley in Northumberland	12,000	—
— in North-Wales und Shropshire . .	8,000	—
— in Yorkshire	4,500	—
Latus	27,300	Tonnen.

	Transport	27,300 Tonnen.
Blei in Derbyshire	4,000	—
— in Cornwallis, South-Wales, Devonshire, Schottland	3,000	—
	34,300	Tonnen.

(Mercure technologique. Nr. 70. S. 110.)

Mittel gegen den Rost der Metalle.

Man läßt das Eisen oder den Stahl, das man gegen Rost schützen will, bey Holzfeuer matt roth glühen, und reibt es in diesem Zustande mit Wachs oder taucht es in Oehl. — Oder — man hitzt das Eisen auf obige Weise und reibt es mit Horn oder mit Federn und Oehl. Auf diese Weise erhält man einen sehr festen Firniß über Stücke, die nicht gefeilt werden dürfen. Journal de Conaiss. usuell. N. 6. 1825. p. 255. (Bullet. univ. Technol. Octobre. 1825. p. 245.)

Ueber Bereitung des Kalk-Bichlorürs (oxygenirt salzsauren Kalkes oder chlorsauren Kalkes) und Bestimmung der Menge Chlors, die es enthalten muß, von Hrn. A. Chevallier.

Da die Auflösung des Kalk-Bichlorürs, so sehr zur Zerstörung der Miasmen und Vertilgung des Gestankes gebraucht wird, finden wir es zweckmäßig, die Bereitung desselben zu lehren, und die Menge Chlors zu bestimmen, die in der Auflösung enthalten ist.

Ein Kilogramm Kalk-Bichlorür von 90° an Gay-Lussac's Chlorometer enthält 320 Gramme Chlor dem Gewichte, und 99 Litres Chlor-Gas dem Maße nach. Hieraus ergibt sich folgende Formel für Kalk-Chlorür Auflösung:

100 Gramme Kalk-Chlorür,
1000 — gemeines Wasser (1 Litre).

Man gibt das Kalk-Chlorür in einen gläsernen oder porzellanenen oder steinernen Mörser, zerreibt es mit dem Stößel, und gießt die Hälfte der Flüssigkeit (500 Gramme) zu, rührt um, läßt die Mischung sich setzen, und gießt die Flüssigkeit ab. Der feste Rückstand wird zwei Mahl mit dem noch übrigen Wasser ausgewaschen. Man gießt alle diese Flüssigkeiten zusammen, seiht sie durch, und bewahrt sie in einer wohlgeschlossenen Flasche auf. In Einem Pfunde solcher Chlorür-Auflösung sind 5 Litre gasförmiges Chlor, die beiläufig 32 Gramme wiegen, und hinreichend sind, um einen 50 Fuß langen, und eben so breiten Saal zu reinigen. [39]) (Bulletin universal. October, S. 227.)

Mollerat's Verfahren, Soda aus schwefelsaurer Soda zu gewinnen.

Hr. Mollerat ließ sich am 27. Juni 1806 ein Brevet d'Invention für 5 Jahre auf Gewinnung der Soda aus schwefelsaurer Soda ertheilen. Sein Verfahren ist folgendes:

---

[39]) Diese Bereitungs-Belehrung besteht, wie die Leser sehen, bloß in der Auflösung des Chlorinkalk in Wasser. Die Bereitung des trocknen und flüssigen Chlorinkalk findet man in diesem Journale Bd. III. S. 408 ausführlich beschrieben, und die dazu erforderlichen Apparate auf Tab. XVI. daselbst abgebildet. Eine neuere zweckmäßigere Vorrichtung, den flüssigen Chlorinkalk sehr vortheilhaft zu bereiten, findet man in Vitalis Färbekunst, deutsche Ausgabe, Stuttgart bei Cotta 1824. von mir beschrieben und die Vorrichtung dazu daselbst abgebildet. D.

Man löst Kalk oder kalkhaltige Stoffe in brenzeliger Holzsäure kalt oder warm auf; die Flüssigkeit bedeckt sich dann mit dem vegetabilischen Oehle, welches diese Säure enthält, und das auf irgend eine mechanische Weise davon abgeschieden werden kann. In dieser mit Kalk gesättigten Flüssigkeit löst man eine gewisse Menge schwefelsaure Soda auf, die nach dem Grade der Kalklauflösung an dem Aräometer bestimmt wird.

Die Schwefelsäure verläßt hier die Soda, und bildet mit dem Kalke ein unauflösliches Salz, (Gyps), welches zu Boden fällt.

Die über dem schwefelsauren Kalke befindliche Flüssigkeit gibt, abgeraucht und krystallisirt, essigsaure Soda, die man entweder als solche aufbewahren, oder trocknen und in einem Reverberir-Ofen oder auf einem Roste vorne an einem anderen Ofen brennen kann, wo man dann kohlensaure Soda erhält, welche man aus einer heißen Auflösung durch Erkalten krystallisiren lassen kann. [40])

Ueber ein durchscheinendes Siegel-Wachs zum Verpichen der Weinflaschen im Keller, und über ein Fett zur Verminderung der Reibung der Metalle.

Die Gebrüder Grafe, Siegellak-Fabrikanten zu Paris, rue des Fossées-Montmartre, N. 13, haben der Société d'Encouragement ein Siegel-Wachs zum Versiegeln der Weinflaschen im Keller, und eine Composition zur Verminderung der Reibung der Metalle unterlegt.

Bekanntlich werden die auf den Weinflaschen aufgeklebten Zettel theils leicht los, theils verderben sie so, daß man sie nach wenigen Wochen nicht mehr lesen und wissen kann, was in der Flasche enthalten ist.

Die HHrn. Grafe beseitigen diesen Nachtheil dadurch, daß sie aus Bourdeaux-Pech, welches sie sorgfältig klären, und dem sie etwas Terpenthin und einen fetten Körper zusezen, damit es nicht so leicht abspringt, und brüchig wird, wenn es erkaltet, eine Art Siegellak bereiten. Sie schmelzen obige Mischung, lassen sie etwas erkalten, und formen sie sodann in Modeln.

Wenn man sich dieses Siegelwachses bedienen will, schmelzt man dasselbe, und taucht den Hals der Flasche darin ein; dann legt man alsogleich das Zettelchen, welches die Sorte des Weines bezeichnet, auf den mit Wachs überzogenen Propfen, auf welchem es kleben bleibt, und taucht den Hals der Flasche noch einmahl in das Wachs. Auf diese Weise kommt dann das Zettelchen zwischen zwei Lagen Siegelwachs, welches durchscheinend ist, so daß man die Aufschrift durch dasselbe deutlich lesen kann. Wenn nach einem sehr langen Aufenthalte in einem feuchten Keller die Durchscheinenheit des Wachses gelitten haben sollte, so darf man nur den Hals der Flasche mit einem feuchten Schwamme abwischen, und über glühende Kohlen halten, so wird das Wachs augenblicklich wieder durchscheinend werden.

Das Pfund dieses Siegelwachses kostet 1 Franken 50 Cent., wozu man noch 50 Zettelchen unentgeltlich erhält. Der Preis ist also viel höher, als der des gewöhnlichen Peches, obschon man übrigens, da dieses Wachs im Schmelzen flüßiger wird, als Pech, mit gleicher Menge desselben eine größere Anzahl Flaschen verpichen kann, und die Zettelchen auch in Anschlag gebracht werden müssen. Wohlfeiler würden diese Artikel werden, wenn die HHrn. Fabrikanten das Pech gleich in den Landes de Bourdeaux reinigen ließen. [41])

---

[40]) Dieses Brevet, so wie die der HHrn. Burette, Amavet, Charles und Cheneaux, finden sich im Repertory of Patent Inventions, November, 1825, S. 361, und scheinen in England noch neu, und dort noch Aufmerksamkeit zu verdienen. A. d. U.

[41]) Wir besizen in Bayern, leider, nur zuviel Nadel-Wälder, und

Das Fett zur Verminderung der Reibung ist nichts Neues, und wird in England so wie in Frankreich und Deutschland schon lang zu diesem Zweke verwendet. Es ist lediglich ein Gemenge aus 16 Theilen fein gepulvertem Reiblei und 8 Theilen Schweinsmalz. Man vergleiche hierüber Bulletin de la Société, October, 1820. S. 295. Dieses Fett ist übrigens sehr gut zum Schmieren der Zapfen der Maschinen, der Räder an leichten Fuhrwerken, zumahl solcher, die in Büchsen laufen. Jeder kann sich dasselbe leicht selbst bereiten. (Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement.)

Bemerkung für Berlinerblau-Fabrikanten.

Hr. Mackintosh besizt in der Nähe von Glasgow eine Berlinerblau-Fabrik, in welcher zugleich bedeutende Mengen von blausaurem Kali erzeugt werden.[42]) Man erhält die Säure vorzüglich durch Verbrennung der Rinderhüfe, die meistens aus Ireland herbeigeholt werden: die Hüfe von 1000 Stük Rindern werden hier oft in Einem Tage verbraucht. Da seit dem lezten Kriege weniger Vieh in Ireland geschlachtet wird, so werden die Hüfe immer seltner. Dieß veranlaßte Hrn. Mackintosh statt derselben eine andere thierische Substanz, die sogenannten Krammeln (cracknales) von den Lichterziehern zu beziehen. Er erhielt, bald nach der Anwendung derselben, in dem blausauren Kali-Laugе ein weißes in Nadeln krystallisirtes Salz, welches die Arbeit sehr erschwerte. Hr. Thompson fand, daß es aus

28,460	oder 14	Phosphorsäure,
5,117	— 2,535	Kohlensäure,
40,740	— 20,182	Soda,
125,883	— 62,36	Wasser besteht.

200

(Annals of Philosophy. November 1825. S. 372.)

Hrn. Hofraths Fuchs Schuzmittel gegen schnelle Verbreitung des Feuers.

Dessen Bereitung und Anwendung in diesem Journal Bd. XVIII. S. 465—481. ausführlich beschrieben ist; ist auch im London Journal of Arts, November, S. 27[illegible]. angeführt, und dabei bemerkt, daß der selige Earl Stanhope sehr glükliche Versuche zu demselben Zweke mit Sand und Leim anstellte, womit er Holz überzog, das dadurch vollkommen feuerfest wurde.

---

könnten, würde bei uns die Theerschwelerei und Pechsiederei mit jener Geschiklichkeit und Aufmerksamkeit betrieben, wie in Schweden und in dem holzarmen Frankreich, einen bedeutenden Handel mit Pech und Theer nach Holland und Frankreich treiben. Leider ist aber unsere ganze Pechsiederei noch so, wie sie vor ungefähr 2000 Jahren in den damaligen Waldwüsten Deutschlands war, und die trefflichen Anweisungen des alten Marine-Inspectors Duhamel, der fleißigen und geistreichen Schweden in den Abhandlungen der Akademie zu Stockholm, so wie die der HHrn. Wiesenhavern, v. Uslar ꝛc. sind so, wie Fortschritte, die die neuere Chemie in der Kunst der Kohlenbrennerei, des Pechsiedens und der Theerschwelerei gemacht hat, bei uns kaum gekannt, vielweniger benüzt und gehörig verbreitet. A. d. Ueb.

42) England erzeugt noch nicht den zehnten Theil seines Bedarfs an eisenblausaurem Kali und blausaurem Eisen, welche beide Artikel von Deutschland aus in sehr bedeutenden Quantitäten nach England gehen. Ein gleicher Fall ist es mit Frankreich, wie wir dieses im Bd. XVII. S. 252. in diesem Journale nachgewiesen haben. D.

Zeichenpapier für Mahler und Zeichner von Hrn. Couder.

Man löst fein gestoßenen Tragant schnell in einem glasirten irdenen Topf in kaltem Wasser auf, indem man ihn fleißig mit einem holzernen Löffel umrührt. Man sezt nicht mehr Wasser zu, als nöthig ist, um eine Gallerte daraus zu bereiten (auf 1 Loth Tragant beiläufig ein Pfund Wasser). Man bestreicht nun mit dieser Gallerte mittelst eines Pinsels oder einer Bürste das Papier, trocknet dasselbe an einem gelinden Feuer, worauf es sowohl Oehl- als Wasserfarben aufnehmen kann: letzteren wird etwas von obiger Tragant-Auflösung zugesezt. Tinte nimmt dieses Papier nicht an. Wenn einzelne Theile des Gemäldes retouchirt werden sollen, darf es nur mit einem Schwamme, Pinsel, oder mit etwas reiner Leinwand mit obiger Flüssigkeit überfahren werden, und die retouchirte Stelle wird wie neu gemahlen seyn. (London. Journ. of Arts. November 1825. S. 275.)

Entdekungs-Mittel der Krapp-Verfälschung.

Hr. Ermerins hat gefunden, daß, wenn man verfälschten Krapp auf einem eisernen Löffel in Asche verwandelt, die Asche des reinen Krapps beinahe schwarz und mit weißen Punkten besezt ist; die der Rinde grau ist; die der fremden Körper graubraun oder schwarz und beinahe um die Hälfte schwerer ist, als die des reinen Krapps. Verfälschter Kalk färbt das Wasser dunkler, und setzt sich schneller zu Boden. Hr Dr. Graanen fand, daß Scheidewasser auf reinen Krapp gegossen durch beigesezte blausaure Pottasche blau wird, und Berlinerblau gibt, verfälschter aber grün wird, und keinen Niederschlag gibt. (Allg. Konst. en Letterboede. 1825. N. 28. 29. S. 43. u. 54. Bulletin univ. Technologie. Oktober, S. 239. Ausführliche Anleitungen zur Untersuchung des Krapp auf Verfälschung, so wie überhaupt alles, was auf die verschiedene Krapp-Sorten Bezug hat, findet man in Bancroft's Färbekunst, deutsche Ausgabe von Dingler und Kurrer, Nürnberg bei Schrag, 1818. Bd. II. S. 267. u. f.)

Gelbholz.

Es wird jezt aus Siam ein Gelbholz eingeführt, das man für Morus tinctoria hält, und welches eine weit schönere und haltbarere Farbe liefert, als das aus Cuba und Brasilien. Die Siamesen und Chinesen nennen es Kaleh, und die Malayen Kabarang. Es kommt wohlfeiler als Sandelholz und gilt zu London 10 bis 12 Pfd. Sterl. (Singapore Chron. 3. Febr. 1825. Asiat. Journ. Sept. 1825. Bulletin univ. Technol. Octob. S. 241.)

Hrn. Charles Barbiermesser mit Metallrüken und abzunehmenden Klingen.

Hr. Charles, Messerschmied zu Paris, nahm am 17. Februar 1817 ein Patent auf diese Barbiermesser für 5 Jahre. Die Rüken dieser Barbiermesser werden massiv gearbeitet, bleiben aber weich, so daß sie gefeilt werden können, und sind unten, der ganzen Länge der Klinge nach, ausgehöhlt, welche Höhlung man ihnen durch ein Schneiderad in der Drehebank gibt; hierauf werden sie in derselben Drehebank polirt. Das obere Ende des Rükens ist mit einem Loche versehen, zur Aufnahme einer Schraube, welche das Messer festhält.

Die Klinge aus Gußstahl wird flach gehämmert, und nach einem Modelle zugefeilt, welches genau mit der Furche in dem Rüken correspondirt, dann gehärtet, geschliffen und abgezogen.

Die Klinge hat an ihrem Rüken, an ihrem oberen Ende eine kleine schiefe Oeffnung, die einen Haken bildet, wodurch sie in die kleine Schraube des Rükens eingehäkelt wird. Das untere Ende der Klinge bildet einen einspringenden Winkel, der über der Verlängerung des Rükens an der Stelle, wo die Furche endet, reitet.

Nachdem die Klinge auf diese Weise in die Furche des Rükens eingepaßt wurde, wird die Schraube so lang gedreht, bis die beiden Blätter des Rükens zusammengezogen werden, und die Klinge unbeweglich befestigen. Zur Abnahme des Rü[illegible]s wird die Schraube in entgegengesezter Richtung gedreht. [43])

Streichriemen des Hrn. Cheneaux.

Hr. Cheneaux zu Paris nahm am 12. Jul. 1816 ein Brevet d'Invention für 5 Jahre auf folgenden Streichriemen für Barbiermesser. Man nimmt zur Verfertigung desselben gemeines Leder, läßt es im Wasser weichen, und reibt es dann mit einer Masse aus Gußstahlspänen, die man in Scheidewasser auflöst, in einem Tiegel roth glüht, und dann fein pülvert. Diese magere rothe Composition ohne alles Fett gibt dem Messer eine feinere Schneide als der beste Stein. [44])

Ueber künstliche Perlenbildung in China.

Hr. Gray, dessen Aufsatz über künstliche Perlen-Bildung wir im polytechn. Journal B. XVI. S. 360 mittheilten, bemerkt im Novemberhefte der Annals of Philosophy, 1825, S. 389, daß er in der Sammlung des Collegiums der Wundärzte einige Perlen in der Barbula plicata aus China gefunden hat, die mittelst eines Stück Silberdrahtes, der zwischen dem Mantel und die Muschel eingebracht, und unter rechten Winkeln gebogen war, gebildet wurden. Die Perlen waren sehr schön.

Neuer vegetabilischer Talg.

Man hat neulich nach London einen vegetabilischen Talg gebracht, den man Pincy-Talg (Pincy-Tallou, Suif-Pincy) nennt, und der aus den Samen der Valeriana indica gekocht wird, die in Canara häufig wächst. Das Pfund dieses Talges kostet zu Mangalore 2½ Penny (7½ Kr.). Man bedient sich desselben als Salbe, und zum Kalfatern der Schiffe. Dieser Talg ist gelblich weiß, fühlt sich etwas fett an, und nähert sich dem Wachs. Seine specifische Schwere bey 60° F. ist 9,260; auf dem Schmelzpunkte (97½° F.) aber 8,965. Man kann aus demselben allein, so wie in Verbindung mit Wachs, Talg, und Spermaceti Kerzen gießen, die sehr hell brennen, und durchaus keinen üblen Geruch geben, selbst wenn man sie ausbläst. Während eine Wachskerze bey dem Verbrennen 136, eine Talgkerze 104,5 verliert, verliert eine Kerze aus Pincy-Talg nur 100. Nach Dr. Babington's Analyse besteht dieser Talg aus 10 Th. Kohlenstoff, 9 Th. Wasserstoff, 1 Th. Sauerstoff. (Asiat. Journ. Sept. 1825, S. 342. (Bulletin universel. October. S. 242.)

Französisches Baumwachs zum Pfropfen.

Das beste Baumwachs zur Bekleidung der frisch gepfropften Pfropf-Reiser besteht aus gleichen Mengen Wallfisch-Thranes und Peches, und wird auf folgende Weise bereitet. Man schmilzt zuerst das Pech in einem irdenen Gefäße, und gießt dann das Oehl zu, mischt es gehörig, und trägt es kalt mit einem Pinsel auf. Man bedient sich dieses Wachses mit vielem Nutzen in Nord-West-Bretagne. Es gewährt den Vortheil, daß es nie abspringt, und Regen und Wind von den Pfropf-Reisern abhält, wodurch so oft das Fehlschlagen derselben veranlaßt wird; daß es sich leichter auftragen läßt, als die gewöhnliche Thonbedeckung, und zugleich netter aus-

43) Ist es möglich, daß man diese elenden Messer, die gar keinen Vorzug, als den eines langweiligen Gebrauches besizen in England noch nicht kennen sollte? A. d. Ueb.

44) Hrn. Walter's Streichriemen zu Landshut sind weit besser.

sieht. Selten schlagen die Reiser fehl, die damit bedeckt wurden. Reiser, die man einige Tage über unter Erde gelegt oder in Wasser eingeweicht hat, schlagen besser an, als die, die man frisch vom Baum hernimmt. Kirschen- oder Birnen-Reiser sollten nie später als nach St. Patricius gepfropft werden.[45]) (New Monthly Magazine. September, 1823. Technical. Repos. November, 1825, S. 317.)

Ueber das Pfropfen der Cactus-Arten.

Hr. Joh. Nairn, Gärtner bey Thom. Forbes Reynolds, Esqu. zu Carshalton, Surrey, pfropfte Cactus flagelliformis, speciosus und speciosissimus auf Cactus triqueter, wodurch eine höchst sonderbare Pflanze entstand. Er beschreibt die Operation, die von März bis September vorgenommen werden kann, auf folgende Weise: „Ich nehme ein kurzes Stück von der Pflanze, die ich pfropfen will, und füge sie dadurch ein, daß ich ein Stück des fleischigen Theiles von dem Stocke sowohl, als von dem Theile der Pflanze, den ich aufsetzen will, wegnehme. Der Saft ist so klebrig, daß die Theile ohne alles Binden an einander bleiben; es ist indessen sehr gut, wenn man sie mit Bast bindet; man muß jedoch wohl Acht geben, daß sie nicht gequetscht werden, indem sie sonst leicht faulen. Sie vereinigen sich bald, und das gepfropfte Stück wächst schnell. Die hängenden Stücke blühen nicht bloß häufiger, sondern auch schneller. Als Erdemischung empfiehlt Hr. Nairn 5 Theile reichen Gartenlehm, und 1 Theil Morasterde. Man stellt den Stock in eine Orangerie oder sogenanntes kaltes Haus, begießt ihn im Sommer reichlich, und im Winter mäßig. Auch Cactus Pereskia läßt sich gut auf triqueter pfropfen. (Gill's technic. Repository. Novemb. 1825, S. 318.)

Ananasse unter Glas in bloßem Laube zu ziehen.

Hr. Gibson, Gärtner bei Hrn. Heinr. Peters zu Betchworth Castle beschreibt im V. B. der London Horticultural-Society seine, auch in Gill's technical Repository, November 1825, S. 288. mitgetheilte Methode, Ananasse zu ziehen, auf folgende Weise: Er richtet im Februar sein Bett für die fruchttragenden Stöke her, nachdem er die Blätter von gemeinen Eichen- und (guten) Kastanien-Bäumen im Herbste hierzu sammelte. Der Kasten, den er hierzu vorrichtet, ist 13 Fuß lang, 6½ Fuß breit, rükwärts 3½, vorne 2½ Fuß hoch. Das Bett wird an der Basis 8 Fuß breit angelegt, und nach oben zu auf 7 Fuß verschmälert, wenn es 4½ Fuß hoch aufgeschüttet wurde. Auf dieser Höhe werden die Blätter eingeebnet, gut niedergetreten, und ringsumher um das Bett eine 10 Zoll dike Lage von Blättern angelegt, so daß auch große Pflanzen tief genug eingesenkt werden können. Die Stöke werden in die verwitterten Blätter so tief eingesenkt, daß der Rand der Töpfe drei Zoll tief unter die Blätter kommt, wo dann bald Wurzeln zwischen den Blättern zum Vorscheine kommen, wodurch der Wachsthum der Frucht verstärkt wird, und, da diese dann vielweniger Wasser fordert, als bei dem Einsenken in Lohe nöthig ist, einen viel feinern Geschmak bekommt.[46]). Für die Stöke, die den Winter über aufbehalten werden müssen, muß ein frisches Bett gemacht werden; wo es aber an Blättern fehlt, kann durch Aufütterung nachgeholfen werden, bis zum nächsten Frühjahre. Den Nachwuchs behält Hr. Gibson in Lohe, in welche er

---

45) Dieß hängt offenbar von dem Klima eines jeden Ortes ab, und ist nicht allgemein gültig. A. d. U.

46) Ein gewöhnlicher Fehler unserer Gärtner ist, die Ananasse zu stark zu gießen, wodurch sie fad werden. A. d. Ueb.

aber die Töpfe nicht so tief einsenkt, damit die Wurzeln nicht über die Töpfe auslaufen.

Ueber sogenannte erstickte Leinwand oder Canevaß.

Einige sehr interessante Versuche, Gewebe nach Hrn. Sanderson's Methode vor dem Ersticken zu sichern, finden sich in dem Edinburgh philosophical Journal, October 1825, S. 312 beschrieben. Wenn Leinwand oder Canevaß eine längere Zeit über an feuchten Orten, in Magazinen, Gewölbern, Kellern, Schiffsräumen aufbewahrt wurde; wenn sie längere Zeit über einer beständigen Feuchtigkeit ausgesetzt war, wie z. B. Zelte, wo sie den Boden berühren, Segel, die in Stürmen naß aufgerollt werden, und so lange Zeit über liegen bleiben mußten, so bedeckt sie sich mit einer Art von Schimmel; es zeigen sich dunkle Flecken in derselben, und sie bricht an diesen Stellen. Seit mehr als einem halben Jahrhunderte sucht man diesem Nachtheile (den die Engländer Mehlthau, Mildew, nennen) abzuhelfen, alles, was man indessen bisher hierüber versuchte, beschränkt sich auf Kochen und Bleichen des zu diesen Geweben bestimmten Garnes mit Alkalien: dabey verliert man aber rohes Material und Zeit zugleich, ohne seinen Zweck vollkommen zu erreichen. Man schätzt, in diesem Aufsatze, den Verlust, den die englische Marine zuweilen in tropischen Klimaten durch ein einziges Naßwerden der Segel in einem Sturme erleidet, auf den vierten Theil der Segel. Der Nachtheil, der hieraus für die Schnelligkeit der Fahrt, und selbst für die Sicherheit des Schiffes entsteht, ist nicht zu berechnen. Im Kriege, zumal mit den Mächten, von welchen England seinen Hanf bezieht, vervielfältigt sich dieser Schaden ins Unendliche. Die Hrn. Dempster berechneten für ein einziges Kriegsjahr den Vortheil für die Marine, bey dem Gebrauche des bessern Doppel-Canevasses (twine-canvas) statt des gewöhnlichen Contract-Canevasses, auf jährlich 150,000 Pf. Sterl.; aber auch dieser ist dem Ersticken ausgesetzt. Eben diesem Verderben sind auch Baumwollen-Gewebe ausgesetzt, an welchem bey dem Ueberschiffen soviel verloren geht. Eine einzelne Stadt, wie z. B. Dundee in Schottland, die jährlich 3,900,000 Yards (3 Fuß) Baumwollengewebe ausführt, verliert zuweilen in einem Jahre durch Ersticken ihrer Waaren an 30,000 Pf. Sterl. Die angestellten Versuche mit den, nach Hrn. Sanderson's Methode gegen das Ersticken gesicherten, Geweben gaben die glänzendsten Resultate. Allein, wir müssen sehr bedauern, daß Hr. Sanderson's Methode, die so vortrefflich ist, hier nicht beschrieben wurde. Dr. Greville erklärt die Moderflecke zum Theile als Folgen eines kleinen kryptogamischen Gewächses, dessen Art er jedoch gleichfalls nicht angibt.

Hrn. Wilhelm Sattlers in Schweinfurth a. M. Farben-Erzeugnisse. Mit einer Tabelle natürlicher Anstrichfarben.

Wir haben bei Anlaß des Berichtes der Société d'Encouragement über die französische Industrie Bd. XVII. S. 270. bei der Beschreibung der Etablissements von Farben in Frankreich, die vorzüglichern deutschen Farben-Etablissements gegen jene der französischen in Schuz genommen, und den Lesern unseres Journals die Beweise zu liefern versprochen. Hr. Sattler in Schweinfurt hatte die Güte, unserm Ansinnen Probetafeln seiner Anstrichfarben für dieses Journal anfertigen zu lassen, zu entsprechen, die diesem Hefte angehängt sind. Wir glauben diesen Producten kein empfehlendes Lob beifügen zu dürfen, weil sich jeder Kenner von der Vorzüglichkeit und Mannichfaltigkeit der Farben-Nüancen bei Ansicht dieser Tabellen selbst überzeugt. Nur dieses: daß Hr. Sattler seine Abnehmer eben so reell als billig bedient, müssen wir aus Ueberzeugung beifügen. d. R.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, zweites Heft.

XXII.

Ueber Dampfbothe. Von Thom. Tredgold, Esqu. und Baumeister.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. October. 1825. S. 244.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Anwendung der Dampfmaschine zum Treiben der Schiffe ist eine jener Erfindungen, welche unser Zeitalter charakterisirt, und uns einladet, auf Erleichterung der Verbindung mit anderen Völkern zu denken, wodurch unser Wohlstand unendlich gewinnen muß. Bisher hingen wir lediglich von der natürlichen Gewalt der Winde und der Wogen ab; Unsicherheit und Gefahr des Lebens und des Eigenthums lähmte unsere mercantilischen Unternehmungen; es hemmte sie zwar nicht, aber es machte die Gefahr sicherer Bestellung mächtig groß, es machte sie eben dadurch kostbar, zeitfressend und langweilig.

Der hohe Vortheil einer Triebkraft innerhalb des Schiffes, einer Kraft, die gänzlich in der Gewalt derjenigen ist, die sie leiten, ist zu einleuchtend, als daß man bei Entwickelung desselben verweilen dürfte: diese Kraft kann nach Belieben erhöht und vermindert, und nöthigen Falles sogar gänzlich beseitigt werden. Sie kann gegen Winde und Wogen gerichtet werden, und gewährt eben dadurch ein Rettungsmittel aus dem Kampfe der Elemente, wenn diese mit vereinten Kräften den sicheren Landungsplatz streitig machen wollen. Insofern uns diese Kraft ein sicheres und gewisseres Mittel zur Förderung unserer Güter darbiethet, hat es uns auch zugleich einen neuen Antrieb zu dem wichtigen Studium der Gesetze der Bewegung im Wasser, und der Grundsätze der Theorie der Schiffbaukunst verliehen.

Man hat gesagt, daß die Engländer in diesem Zweige des wissenschaftlichen Wissens weniger vorgerückt sind, als andere Völker, und diese Bemerkung enthält vielleicht einiges Wahre; denn die Kunst wurde bisher in England nur sehr nachlässig durch

Wissenschaft geleitet.[47]) Man fängt nun eben erst an die Wichtigkeit wissenschaftlicher Kenntnisse bei uns zu fühlen, und wir wollen hoffen, daß sie, in Bälde, bei uns mit mehr Erfolg als in jedem andern Lande und in jedem anderen Zeitalter betrieben werden wird. Es ist sehr zu wünschen, daß irgend ein der Sache gewachsener Schriftsteller die Grundsätze der reinen Wissenschaft in eine Form bringt, die für praktische Anwendung derselben brauchbar ist, und die Wahrheiten der Physik auf die klarste, deutlichste und einfachste Weise lehrt: nicht in den verschlungenen Knoten der Systeme, sondern in der freisten und ungebundesten Form. Man darf nicht vergessen, daß der Hauptzweck des Praktikers darin besteht, sich die Methoden, durch welche man die Gesetze, nach welchen die Natur arbeitet, entdecken kann, eigen zu machen, die Verhältnisse derselben zu bestimmen, und Kräfte, Bewegungen und Wirkungen in den einzelnen Fällen, in welchen sie im Leben vorkommen, zu bemessen und zu berechnen. Kenntnisse dieser Art fordern nicht soviel vorläufiges systematisches Studium, als man gewöhnlich glaubt; sie werden vielmehr, einzig und allein, durch Praxis auf die wohlthätigste Weise erworben und vervollkommnet. Ohne die Natur fleißig um Rath zu fragen, kann man sie nicht mit irgend einem Vortheile erweitern, und daher wird man nothwendig auf die genaueste Beobachtung der Erscheinungen der Natur geleitet. „Der Mensch, als Diener und Dolmetscher der Natur, versteht nur soviel von der Ordnung der Natur, und handelt nur insofern nach derselben, als er dieselbe mit Beihülfe der Erfahrung und des Verstandes beobachtet hat;" seine Bemühungen müssen lediglich auf Leitung und Anpassung der Wirkung der Naturkräfte beschränkt bleiben. Die Untersuchung dieser Kräfte, dieser Ursachen wird oft sehr schwer, und daher ist auch die kürzeste, die bestimmteste, die allgemeinste Art darüber zu urtheilen diejenige, die am sichersten zum Zwecke führt; durch diese Art zu urtheilen sind die reinen Wissenschaften zu ihrem hohen Grade von Vollkommenheit gelangt; ich meine durch die geometrische und analytische Methode zu denken. Durch Zeichen und Buchstaben liefert der Algebrist ein gedrängtes und treues

[47]) Man wird dieß befremdend finden, es ist aber sehr wahr, und nur zu tief in dem mangelhaften Zustande der englischen Universitäten gegründet. A. d. U.

Bild des Standes seiner Aufgabe: das Verdienst, das seiner Methode allein eigen ist, ist Deutlichkeit und allgemeine Gültigkeit. Der Geometer erreicht seinen Zweck durch Linien und Figuren und beruft sich auf die Sinne um die Richtigkeit seiner Schlüsse zu beweisen. Jede dieser Methoden hat ihre Vortheile; aber bei weiten am besten ist es, beide zu verbinden, indem die allgemein gültigen Schlüsse der einen durch die andere nicht selten auch den Sinnen anschaulich gemacht werden können.

Um jedoch zu dem Gegenstande dieses Aufsatzes zurückzukehren, so wird man leicht begreifen, daß die Bewegung der Dampfbothe, ihre Formen und Verhältnisse ein schönes Feld zur Anwendung der reinen Wissenschaft darbiethen, und die Bemerkungen erläutern, die wir so eben über die Vortheile eines Wissens, das mehr auf richtigen Begriffen von den Wirkungen der Naturkräfte, als auf systematische Schul-Weisheit beruht, gewagt haben. Wir wollen uns hier damit beschäftigen, den Widerstand bei verschiedenen Geschwindigkeiten in stillem Wasser zu finden, und zugleich auch die zweckmäßigste Geschwindigkeit für die Ruder; die Lage und Zahl der Ruder; den Widerstand bei verschiedenen Geschwindigkeiten in Strömen und Strömungen; die Geschwindigkeit der Ruder endlich für jeden dieser Fälle.

Man kann annehmen, daß der Widerstand eines und desselben Schiffes, bei stillem Wasser, sich so ziemlich verhält, wie das Quadrat der Geschwindigkeit; die Abweichung von diesem Gesetze ist zu unbedeutend, als daß sie innerhalb der Gränzen der praktisch vorkommenden Geschwindigkeiten einen merklichen Einfluß äußern könnte. Wenn also $\underline{a}$ die Kraft ist, welche das Schiff in einer gleichförmigen Bewegung mit der Geschwindigkeit $\underline{u}$ erhält, so wird die Kraft, welche es mit der Geschwindigkeit $\underline{v}$ in Bewegung erhält, durch folgendes Verhältniß gefunden:

$$u^2 : v^2 :: a : \frac{a v^2}{u^2} = \text{dem Widerstande bei der Geschwindigkeit } v.$$

Nun wirkt diese Kraft mit der Geschwindigkeit v; folglich ist die mechanische Kraft, welche erforderlich ist, um das Both mit der Geschwindigkeit v in Bewegung zu erhalten, $\frac{a v^3}{u^2}$.

Hieraus erhellt, daß die mechanische Kraft, oder die Kraft der Dampfmaschine, die ein Both in stillem Wasser treiben soll,

sich wie der Cubus der Geschwindigkeit verhalten muß. Wen also eine Maschine von der Kraft von 12 Pferden ein Both in stillen Wasser in Einer Stunde sieben (engl.) Meilen weit treibt und man will wissen, welche Kraft nöthig ist um dasselbe Bot zehn Meilen weit in Einer Stunde zu treiben, so hat ma

$7^3 : 10^3 :: 12 : \frac{10^3 \times 12}{7^3} = 35$; oder eine Maschine von de

Kraft von 35 Pferden.

Diese ungeheuere Zunahme an Kraft um eine so gering Zunahme an Geschwindigkeit zu erhalten muß nothwendig Ein fluß auf die Festsetzung der Geschwindigkeit für ein zu lange Reisen bestimmtes Both haben, und die Verhältnisse der Theil desselben müssen nach dieser Geschwindigkeit so berechnet werden daß noch ein gehöriger Ueberschuß an Kraft für unvorgesehen Zufälle übrig bleibt. Wo Güter und Reisende zu fahren sind sollte man eine geringere Geschwindigkeit wählen. Dieß erhell aus obigem Beispiele auf eine auffallende Weise: denn, um di Geschwindigkeit eines und desselben Bothes von 7 Meilen au 10 in Einer Stunde zu bringen, hat man beinahe drei Mal meh Kraft, und folglich drei Mal mehr Brenn-Material und dre Mal mehr Raum zum Unterbringen desselben nöthig, den grö ßeren Raum für eine größere Maschine ungerechnet. Wenn da her sieben Meilen in Einer Stunde für die Bestimmung des Schiffes bei seiner Fahrt zureichen, sind die Vortheile bei diese geringeren Geschwindigkeit einleuchtend.

Nach den Grundsätzen, nach welchen wir rechneten, ist di Kraft, welche nöthig ist, um einem Bothe verschiedene Geschwin digkeiten zu geben, bei stillem Wasser, folgende

für	3	Meilen	in	Einer	Stunde	eine	Kraft	von	5½	Pferden.
—	4	—	—	—	—	—	—	—	13	—
—	5	—	—	—	—	—	—	—	25	—
—	6	—	—	—	—	—	—	—	43	—
—	7	—	—	—	—	—	—	—	69	—
—	8	—	—	—	—	—	—	—	102	—
—	9	—	—	—	—	—	—	—	146	—
—	10	—	—	—	—	—	—	—	200	—

Bei kleinen Reisen ist die Größe des Raumes, welche man der Cajüte für die Maschine und dem Bothe zur Aufbewahrung der Kohlen wegen der vermehrten Geschwindigkeit geben muß, nicht von Bedeutung; bei langen Reisen hingegen wird der brauchbare Schiffsraum so verengert, daß es zweifelhaft wird,

ob Dampfbothe dazu tauglich sind, oder nicht. Der Verbrauch an Brenn-Material ist, um eine bestimmte Wirkung hervorzubringen, an Dampfmaschinen auf Dampfbothen weit größer, als auf dem Lande: vielleicht bloß wegen Unvollkommenheit des Zuges im Schornsteine und des beschränkten Raumes für den Kessel. Dem ersteren Fehler ließe sich vielleicht leicht durch ein künstliches Gebläse abhelfen, das so eingerichtet wäre, daß es die Flamme nöthigt, ihre Hitze an dem Kessel anzubringen. Wir können bei dieser Gelegenheit nicht umhin zu bemerken, daß es allerdings der Aufmerksamkeit derjenigen, welche die Dampfbothe verbessern wollen, werth ist, ein zweckmäßigeres Verfahren anzuwenden um die Hitze mehr auf ihren Gegenstand zu beschränken, vorzüglich dort, wo der Maschinist und der Heitzer derselben ausgesetzt sind.

Wenn die Ruder eines Dampfbothes in Thätigkeit sind, gibt es einen Punkt in jedem Ruder, in welchem, wenn die ganze Gegenwirkung des Wassers darin concentrirt wäre, die Wirkung nicht verändert wird; diesen Punkt kann man den Mittelpunkt der Gegenwirkung nennen. Dieser Punkt wurde für den gegenwärtigen Fall nicht bestimmt, kann aber vielleicht in der Folge ein Gegenstand unserer Untersuchung werden.

Wir nehmen an, daß das Wasser in Ruhe und die Geschwindigkeit dieses Mittelpunktes der Gegenwirkung, V, die Geschwindigkeit des Bothes, v, ist; so ist nothwendig, V — v, die Geschwindigkeit, mit welcher die Ruder auf das Wasser schlagen. Nun ist aber der Unterschied zwischen der Geschwindigkeit der Ruder und der Geschwindigkeit des Bothes gleich der Geschwindigkeit mit welcher die Ruder auf das Wasser wirken. Wenn, folglich, diese Geschwindigkeiten gleich sind, so haben die Ruder keine Kraft das Both zu treiben, und, wenn sich die Ruder noch langsamer bewegen, würden sie das Both aufhalten. Da nun (V — v), die Geschwindigkeit ist, so ist die Kraft der Gegenwirkung $(V - v)^2$; denn diese Größe steht im Verhältnisse zu dem Drucke, der die Geschwindigkeit, V — v, erzeugt. Allein, während der Wirkung des Ruders gibt das Wasser mit der Geschwindigkeit, V — v, nach, und da die Geschwindigkeit des Bothes, v, ist, so ist die wirkliche Kraft wie $V - v : v :: (V - v)^2 : v(V - v)$. Die Wirkung dieser Kraft in einer gegebenen Zeit ist ein Maximum, wenn $v^2(V - v)$ ein Maximum ist, d. h., wenn $2V = 3v$ ist,

oder wenn die Geschwindigkeit des Mittelpunktes der Gegenwirkung der Ruder anderthalb Mal die Geschwindigkeit des Bothes ist.

Es ist sehr zu wünschen, daß die Wirkung der Ruder so gleichförmig und stätig als möglich ist, außer sie wären so vorgerichtet, daß die Wandelbarkeit der Kraft der Maschine mit der Wandelbarkeit der Wirkung der Ruder zusammentrifft. Allein, wenn man die Wirkung der Ruder so gleichförmig, wie möglich, machen will, darf ihre Zahl nicht größer werden, als füglich vermieden werden kann, weil dann das Wasser keine Zeit hat dazwischen zu fließen, so daß es eine gehörige Summe von Gegenwirkung hervorbringen könnte, und weil sie sich auch bei ihrem Austritte aus dem Wasser nicht so gut reinigen. Wenn wir annehmen, daß, W L, in Fig. 2, Taf. IV. die Wasserlinie ist, wenn das Wasser in Ruhe ist, so scheint die vortheilhafteste Vorrichtung, bei der geringsten Anzahl von Rudern, diese, daß man das Ruder, A, des Rades, A, gerade in das Wasser eingreifen läßt, wenn das vorhergehende Ruder, B, in senkrechter Lage, und das Ruder, C, gerade am Austritte ist. Bei dieser Vorrichtung hat das Wasser Zeit dazwischen zu fließen, und von dem sich zurückziehenden Ruder zu entweichen. Wenn man eine geringere Anzahl anwendet, so wird ein kurzer Zwischenraum in der Zeit entstehen, während welcher keines der Ruder in voller Thätigkeit wäre. Die äußerste Abweichung wird zwischen der Stellung der Räder, A, und, B, Fig. 2, Statt haben; einen Mittelstand zeigt das Rad, C. Ich habe nicht versucht, den wirklichen Stand der Oberfläche des Wassers während der Bewegung der Ruder darzustellen; denn, wenn dieß nicht mit aller Genauigkeit nach der Natur geschieht, so ist es besser, man läßt es bleiben: indessen hat die Form der Oberfläche auch keinen materiellen Einfluß auf die Schlüsse.

Die Bestimmung des Halbmessers des Rades, oder der Tiefe der Ruder, bei einer gegebenen Anzahl derselben, ist eine leicht zu lösende Aufgabe, wenn die vorausgegangenen Bedingungen gehörig beachtet werden. Denn, man setze A C, Fig. 3, den Halbmesser, = r, und x = der Tiefe des Ruders, A a, die Anzahl der Ruder, = n, so wird $\frac{360^\circ}{n}$ = dem Winke A O B, der zwischen den beiden Rudern eingeschlossen ist, und

$r \text{ Cos. } \frac{360}{n} = O a$, da der Cosinus des Winkels die Tiefe von dem Mittelpunkte des Rades zur Oberfläche des Wassers ausdrückt; und,

$$r \text{ Cos. } \frac{360}{n} = r - x, \text{ oder}$$

$$r \left(1 - \text{Cos. } \frac{360}{n}\right) = x = A a, \text{ der Tiefe der Ruder.}$$

Es ist auch $\frac{x}{1 - \text{Cos. } \frac{360}{n}} = r = A O$, dem Halbmesser des Rades.

Aus diesen Gleichungen ergeben sich folgende Regeln, nämlich: um den Halbmesser des Rades bei gegebener Anzahl und Tiefe der Ruder zu finden, theilt man 360 durch die Anzahl der Ruder, wodurch man die Grade des zwischen den beiden Rudern enthaltenen Winkels erhält, zieht von der Einheit den natürlichen Cosinus dieses Winkels ab, und theilt die Tiefe der Ruder durch den Rest: der Quotient ist der Halbmesser des Rades.

Wenn also, z. B., die Zahl der Ruder 8, ihre Tiefe $1^1/_2$ Fuß ist, so ist $\frac{360}{8} = 45°$. Der Cosinus hiervon ist $= 0{,}7071$; folglich wird $\frac{1{,}5}{1 - 0{,}7071} = 5{,}12$ Fuß, für den Halbmesser des Rades.

Ebenso, wenn die Zahl der Ruder 7, ihre Tiefe $1^1/_2$ Fuß ist, wird, wie vor, $\frac{360}{7} = 51°26'$; der Cosinus hiervon ist 0,6234; folglich $\frac{1{,}5}{1 - 0{,}6234} = 4$ Fuß.

Beide Theilungen sind in Fig. 4 dargestellt, und, man muß bemerken, daß, wenn die Tiefe der Ruder festgesetzt ist, eine größere Anzahl derselben den Vorzug verdient, weil dann der erste Eindruck auf das Wasser weniger senkrecht geschieht. Man wird diesen Unterschied leicht sehen, wenn man die Winkel, unter welchen die Ruder, A, und, a, in Fig. 4 auf das Wasser schlagen, unter einander vergleicht. Man wird auch bemerken, daß das größere Rad weniger Neigung hat, das Wasser hinter, C, in die Höhe zu werfen.

Es ist offenbar, daß, wenn man das Rad vergrößert, die Schiefheit der Wirkung bei dem Eintritte in das Wasser ver-

mindert wird; dieß kann aber auch dadurch geschehen, daß man die Tiefe der Räder verringert, wie aus Fig. 6 und 7 erhellt, wo in beiden Rädern dieselben Winkel sind. Es ist daher sehr gut, wenn man die Tiefe finden kann, und, wenn die Zahl der Räder und der Halbmesser des Rades gegeben ist, findet man dieselbe durch folgende Regel:

Man multiplicirt den Halbmesser des Rades mit der Differenz zwischen der Einheit und dem natürlichen Cosinus des zwischen den beiden Rudern eingeschlossenen Winkels; das Produkt gibt die verlangte Tiefe. Es sey der Halbmesser 4,5 Fuß, und die Zahl der Ruder 8; so wird $4{,}5\,(1-0{,}7071)=1{,}318$ Fuß für die Tiefe der Ruder.

Ich denke 8 Ruder sind die geringste Zahl, die man annehmen kann, und, wo große Räder angewendet werden können, kann man neun bis zehn derselben brauchen; wo aber viele Räder gebraucht werden, müssen die Räder nothwendig von großem Durchmesser seyn, damit die Ruder gehörig getrieben werden können. Die Vortheile bei Rädern von großem Durchmesser bestehen in der günstigen Richtung, in welcher sie auf das Wasser schlagen und aus demselben treten; die Ruder sind auch mehr von einander entfernt, und da sie mehr Gegenwirkung an dem Wasser finden, so zerspritzen sie dasselbe weniger; selbst das Gewicht des Rades, das als Regulator der darauf wirkenden Kräfte dient, macht es wirksamer. Im Gegentheile lassen sich aber auch einige sehr bedeutende Einwürfe gegen sehr große Räder an See-Schiffen machen; sie lassen der Gewalt der Wogen mehr Herrschaft über die Maschine; sie sind eine wahre Last und sehen schlecht aus; sie heben den Wirkungs-Punkt zu hoch über die Wasserlinie, so daß man bei der Wahl derselben Erfahrung sowohl, als Urtheilskraft wohl zu Rath ziehen muß.

Die beste Lage für die Ruder scheint die einer Fläche zu seyn, die durch die Achse läuft, so wie sie in den Figuren gezeichnet ist; wenn sie in einer Ebene sind, die nicht mit der Achse zusammentrifft, so müssen sie sowohl mehr schief auf das Wasser bei ihrem Eintritte in dasselbe schlagen, als auch eine bedeutende Menge Wassers mit sich in die Höhe heben, wenn sie dasselbe verlassen. Hinsichtlich der Form des Ruders ist es klar, daß sie von der Art seyn muß, daß der Widerstand gegen die Bewegung derselben der möglich größte werden muß, und der Druck von hinten der möglich kleinste. Diese Bedingungen

scheinen in einem hohen Grade dadurch erfüllt zu werden, daß man die einfachste unter allen Formen, das Rechteck, anwendet: wir können aber vielleicht noch vieles hierüber durch eine mit Geist angelegte Reihe von Versuchen lernen.

Da bei der Kraft der Gegenwirkung gegen die Ruder einiger Wechsel Statt hat, so kann man, gewisser Maßen, denselben dadurch ausgleichen, daß man die Perioden desselben mit dem Wechsel in der Kraft der Maschine zusammen treffen läßt. Um dieß zu bewirken, sollte der Stoß der Maschine in derselben Zeit geschehen, welche jener Theil der Umdrehung des Ruder-Rades ausfüllt, den man durch einen Bruch ausdrücken kann, in welchem die Zahl der Ruder der Nenner ist, und der Stämpel sollte sich an dem Ende seines Stoßes befinden, wann eines der Ruder senkrecht steht. Denn, wann eines der Ruder senkrecht steht, wie in dem Rade, A, Fig. 5, so ist die Gegenwirkung am kleinsten, und sie ist am größten, wann zwei Ruder gleich tief eingesenkt sind, wie bei dem Rade, B, zu welcher Zeit dann die Kraft unter rechten Winkeln auf die Kurbel wirken wird.

Nachdem wir nun gezeigt haben, welche Kraft erfordert wird, um ein Both in stillem Wasser in Bewegung zu erhalten, wird es nicht ohne Nutzen seyn, diese Untersuchung auch für den Fall auszudehnen, wo das Both sich in einem Strome oder in einer Strömung bewegt. Man setze für diesen Fall, die Geschwindigkeit des Bothes $= v$, die Geschwindigkeit des Stromes $= c$, und den Widerstand $= a$, wenn sich das Both mit der Geschwindigkeit, u, bewegt.

Der Widerstand, der dann überwunden werden muß, um dem Bothe die Geschwindigkeit, v, zu geben, ist, wenn die Bewegung nach der Richtung des Stromes Statt hat, $u^2 : (v - c)^2 :: a : \frac{a(v-c)^2}{u^2}$. Und, wenn das Both sich gegen den Strom bewegen soll, wie

$$u^2 : (v + c)^2 :: a : \frac{a(v+c)^2}{u^2}$$

Folglich ist die Kraft, für beide Fälle, ausgedrückt durch

$$\frac{av(\overline{+}c)^2}{u^2}.$$

Das obere Zeichen gilt, wenn die Bewegung nach der Richtung des Stromes geschieht, und das untere, wenn die Bewegung gegen den Strom gerichtet ist. Wenn, c, oder die Ge-

schwindigkeit des Stromes = Null ist, ist das Resultat dasselbe wie zuvor. Allein der Widerstand in stillem Wasser ist nicht das Mittel zwischen den Widerständen in der Richtung des Stromes und gegen den Strom; folglich muß der mittlere Gang eines Bothes, welches abwechselnd mit dem Strome und gegen denselben fährt, weniger betragen, als der mittlere Gang im stillen Wasser. Der mittlere Widerstand ist $\frac{a\,v\,(v^2+c^2)}{u^2}$; während der Widerstand in stillem Wasser nur $\frac{a\,v^3}{2}$, und die Differenz zwischen beiden $\frac{a\,v\,c^2}{u^2}$ ist; eine Größe, welche von der Geschwindigkeit des Stromes abhängt, und für jeden besonderen Fall nach der mittleren Bewegung des Stromes berechnet werden muß.

Wenn ein Both nach der Richtung des Stromes getrieben wird, so ist die Geschwindigkeit, mit welcher die Ruder auf das Wasser wirken, $V + c - c$; und wenn das Both gegen den Strom treibt, so wird sie $V - c - v$; folglich in jeder Richtung, $V \pm c - v$; und als Kraft des Widerstandes $(V \pm c - v)^2$. Allein, der wirkliche Widerstand des Bothes ist, wie $V \pm c - v : v :: (V \pm c - v)^2 : v(V \pm c - v)$; und die Wirkung hiervon ist in einer gegebenen Zeit ein Maximum, wenn $v^2(V + c - v)$ ein Maximum ist, d. h., wenn $V = \frac{3\,v \mp 2\,c}{2}$, oder, wenn $V = 1{,}5\,v \mp c$. Auch wenn $\frac{2\,(V + c)}{3} = v$.

Wenn $c = o$, oder das Both in stillem Wasser sich bewegt, ist $\frac{2\,V}{3} = v$, wie oben, und das Mittel zwischen Bewegung mit dem Strome und gegen den Strom ist gleichfalls $\frac{2\,V}{3} = v$. Wenn daher die Geschwindigkeit nicht verändert werden kann, um sie den Umständen anzupassen, so ist dieß für jeden Fall das beste Verhältniß. Wo die Stärke des Stromes bedeutend ist, wäre es sehr zu wünschen, daß man im Stande wäre, die Geschwindigkeit der Räder verändern zu können, was durchaus nicht durch eine Veränderung in der Geschwindigkeit des Stämpels der Dampfmaschine geschehen sollte, weil bei jeder Veränderung an der Geschwindigkeit desselben die Kraft der Maschine leidet. Es ist durchaus nicht schwer, eine solche Vorrichtung des Mechanismus zu

treffen, daß dadurch die erforderliche Veränderung in der Geschwindigkeit erzeugt wird; diese Vorrichtung kann so stark und dauerhaft seyn, als die bisher gewöhnliche, ohne daß sie theurer zu stehen käme, wenn man nämlich die Vortheile erwägt, die man dadurch erhält. Man darf nur für Vermehrung der Geschwindigkeit sorgen; denn, wenn das Both mit dem Strome fährt, so ist die Geschwindigkeit der Ruder bereits zu groß, während, wenn es gegen den Strom fahren muß, sowohl eine Vergrößerung der Geschwindigkeit des Rades, als der Oberfläche des Ruders nothwendig wird, wo man den mittleren Gang halten will.

Ich will diesen Aufsaz mit einem Blike auf die Geschwindigkeit beschließen, welche ein Both erhalten kann, wenn die Kraft dieselbe bleibt. Es sey, P, die Kraft der Maschine, so wird dann

$$\frac{a v (\mp c)^2}{u^2} = P.$$

Es sey das Verhältniß der Geschwindigkeit des Stromes zu der Geschwindigkeit des Bothes, wie 1 : n; d. h., 1 : n :: v : c = nv. Daraus wird

$$\frac{a v^3 (1 \mp n)^2}{u^2} = P, \text{ oder}$$

$$v = \left(\frac{P u^2}{a (1 \mp n)^2} \right)^{1/3}$$

Wenn das Both sich in einem Strome bewegt, dessen Geschwindigkeit, n, Mahl die Geschwindigkeit des Bothes ist, so haben wir

Geschwindigkeit des Stromes mit dem Strome, 4 (engl.) Meilen in Einer Stunde:		Geschwindigkeit des Bothes 8 Meilen in Einer Stunde.
	2,2 — — — —	6,6 — — — —
	1,53 — — — —	6,12 — — — —
Stilles Wasser	0,00 — — — —	5,00 — — — —
Gegen den Strom	1,08 — — — —	4,34 — — — —
	1,38 — — — —	4,16 — — — —
	1,92 — — — —	3,85 — — — —
	2,38 — — — —	3,58 — — — —
	3,17 — — — —	3,17 — — — —

Diese Tafel zeigt, daß eine Kraft, die ein Both, in stillem Wasser, mit einer Geschwindigkeit von fünf Meilen in Einer Stunde zu bewegen vermag, dasselbe nur mit einer Geschwindigkeit von wenig mehr als 3 Meilen gegen einen Strom zu treiben vermag, der gleiche Geschwindigkeit mit dem Bothe hat, und daß die Geschwindigkeit desselben Bothes 8 Meilen in Einer

Stunde beträgt, wenn dasselbe nach der Richtung eines Stromes läuft, dessen Geschwindigkeit vier Meilen in einer Stunde beträgt. Man muß bemerken, daß diese Berechnungen die Fläche der Räder und ihre Geschwindigkeit als nach den Verhältnissen des Maximums für jeden Fall gestellt voraussezen; denn sonst würde die Geschwindigkeit mit dem Strome vergrößert und gegen denselben vermindert.

Es bleiben hier noch viele wichtige Umstände zu erörtern übrig, wie z. B. die Form des Bothes, damit es sich mit dem mindesten Widerstande bewegen kann, der wirkliche Widerstand, der von der Form und von der Ladung abhängt, und die Lage der Räder, um die beste Wirkung hervorzubringen.

XXIII.

Bericht über eine neue und bequeme Methode, die Bewegungen eines Dampfbothes zu reguliren. Von den HHrn. Jak. und Karl Carmichael zu Dundee. Mitgetheilt in einem Schreiben an den Hrn. Capitän Basil. Hall, von d. k. Flotte.

Aus dem Edinburgh philosophical Journal. Julius 1825. S. 159.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Ihrem Wunsche zu Folge, senden wir Ihnen eine Zeichnung der Maschine des Zwilling-Dampfbothes, George IV., das auf unserer Ueberfahrt zu Dundee gebraucht wird, und gehen zur Beschreibung jenes Theiles über, den wir selbst erfanden, dessen Brauchbarkeit sie erprobten, und von dem Sie zu glauben belieben, daß er der Aufmerksamkeit des Publicums nicht unwerth ist.

Der Zwek dieser Vorrichtung ist, die Bewegungen des Dampfbothes auf eine bequemere Weise, als bisher, zu leiten. Durch die bloße Bewegung eines kleinen Griffes oder Zeigers auf einem Brette auf dem Verdeke, die der Steuermann und der Schiffmeister sehen und hören kann, kann den Ruderrädern mit einem Mahle jede Bewegung gegeben werden, die die Maschine mitzutheilen vermag. Das Both kann rükwärts oder vorwärts bewegt, in seiner Bewegung zurükgehalten, oder gänzlich aufgehalten werden, und dieß bloß dadurch, daß der Griff auf ge-

wisse auf dem Zifferblatte angedeutete Stellen geführt wird. Hierzu gehört durchaus keine Geschiklichkeit, so daß der Schiffmeister, oder jeder Schiffmann unter seiner Leitung, dieses Geschäft eben so gut verrichten kann, als der geschikteste Werkmeister an der Maschine. Auf diese Weise wird alle Verwirrung, welche so häufig des Nachts entsteht, wenn man dem Werkmeister unten zuruft, und wenn das Commando-Wort durch so viele verschiedene Munde läuft, vermieden. Die Maschine kommt dadurch eben so genau unter das Commando, wie das Ruder; eine wichtige Verbesserung an der mühseligen Art dem Werkmeister, der unten bei der Maschine stekt, und der nicht hören will oder nicht hören kann, das Commando zuzuplappern, wodurch öfters höchst traurige Zufälle entstehen.

Die verschiedenen Theile der Maschine sind in der Figur nicht ganz genau so gestellt, wie in dem Bothe; wir hoffen aber, daß eben dadurch der Grundsaz, nach welchem sie wirken, deutlicher eingesehen werden kann, indem sie durch diese Anordnung deutlicher dargestellt worden sind.

Der Cylinder und seine Fassung sind aus Einem Stüke gegossen, im Gusse unten verbunden, oben aber ganz frei von einander: der Zwischenraum zwischen beiden ist oben mit einem eisernen Ringe geschlossen, und wird mit Hanf ꝛc. an den Zusammenfügungen ausgestopft. Der Dampf tritt aus dem Kessel durch die Röhre, A, zwischen den Cylinder und seine Fassung, läuft rings um den Cylinder, und tritt durch den Arm, B, in Verbindung mit der Seiten-Röhre, C, an den Klappen-Gehäusen, kann aber nicht in den Cylinder, wenn die Dampf-Klappen, DD, geschlossen sind. Die Ableitungs-Klappen, EE, befinden sich unter den Dampf-Klappen.

Das Gestänge der Dampf-Klappe arbeitet in einer Flachs-Fütterung, FF, und ist hohl, damit das Gestänge der Ausleitungs-Klappe in demselben spielen kann. Auch dieses ist bei GG, mittelst Flachs-Fütterung luftdicht gemacht.

Die Klappen-Heber, HHHH, sind auf den Hebestangen, II, befestigt, von welchen nur eine gesehen werden kann: der Fuß derjenigen, die von dem Auge am weitesten entfernt ist, zeigt sich an der Schaukel-Spindel. Eine dieser Stangen hebt die obere Dampf-Klappe, und die untere Ausleitungs-Klappe; die andere, die untere Dampf-Klappe und die obere Auslei-

tungs-Klappe. Die untere Dampf-Klappe und die obere Ausleitungs-Klappe sind in der Figur als gehoben dargestellt.

Die Schaukel-Spindel, K, dreht sich, auf ihrem Mittelpuncte um beiläufig 40° hin und her; die zwei Spanner oder Flügel, L, die auf beiden Seiten hervorstehen, machen, daß die Hebestangen und die damit verbundenen Klappen abwechselnd auf- und niedersteigen. Die Hebestangen fallen durch ihr eigenes Gewicht, und wenn die Flügel horizontal stehen, sind alle Klappen geschlossen, und für einen Augenblik in Ruhe.

Die Schaukel-Spindel erhält ihre Bewegung durch ein excentrisches Rad, M, welches an der Achse der Kurbel befestigt ist. Die Befestigung dieses Rades in Hinsicht auf die Kurbel und die Klappen fordert sehr viel Genauigkeit, indem die Oeffnung und Schließung der Klappen zu gehöriger Zeit davon abhängt.

Die excentrische Stange, N, wird von der Kurbel-Achse mittelst eines zu jeder Seite des excentrischen Rades hervorstehenden Stükes getragen, welches mittelst des Messing-Stükes, O, concentrisch mit der Spindel wird. Die vier Stangen, P, laufen durch diese Messing-Stüke, und schieben sich in denselben frei hin und her. Fig. 2. stellt diesen Theil im Durchschnitte dar, nebst einem Theile der Kurbel- (oder Ruder-Achse), und der Kurbel an einem Ende. Das andere Ende der excentrischen Stange wird von der Walze, Q, getragen: so, wie die Kurbel-Spindel sich dreht, läuft die excentrische Stange hin und her, und zwar in einer Entfernung, die der doppelten Excentricität des excentrischen Rades gleich ist; und da diese Stange mit der Schaukel-Spindel mittelst des doppelendigen Spanners, RR, an einem Ende derselben verbunden ist, so läuft die Schaukel-Spindel von einem Ende ihres Bewegungs-Kreises bis zu dem anderen, während die Kurbel-Spindel eine halbe Umdrehung macht, oder während der Zeit, als der Stämpel in dem Dampf-Cylinder von oben nach abwärts kommt, oder von unten nach aufwärts. Der Stämpel des Dampf-Cylinders ist hier in der Mitte desselben dargestellt, und da die untere Dampf-Klappe und die obere Ausleitungs-Klappe offen sind, muß der Stämpel aufwärts steigen, und da die Kurbel mit dem entgegengesezten Ende des Lauf-Baumes (des Hebels) verbunden ist, wird die Kurbel herabsteigen. Während der Zeit, als der Stämpel zu seiner Höhe hinangestiegen, und die Kurbel zu ihrer Tiefe

herabgelangt ist, wird die Schaukel-Spindel in jene Lage gelangt seyn, in welcher die Flügel auf derselben horizontal, und folglich alle Klappen geschlossen sind. Das Moment der Bewegung des Ruder-Rades (des Schwungrades), führt aber die Bewegung fort, und die Klappen, welche vorher geschlossen waren, nämlich die obere Dampf-Klappe und die untere Ausleitungs-Klappe, werden geöffnet, und der Dampf drükt den Stämpel mit einer Kraft nieder, welche der Differenz zwischen der Elasticität desselben, und jener der unverdichteten Dämpfe unter dem Stämpel gleich ist. Auf diese Weise bleibt die Maschine im Gange, und das Ruderrad dreht sich in der Richtung des Pfeiles.

Um Ihnen aber die Art zu erklären, wie das Ruder-Rad gestellt, oder in entgegengesezte Bewegung gebracht werden kann; so handelt es sich hier um nichts anderes, als daß alle Klappen geschlossen werden. Dieß geschieht dadurch, daß man die excentrische Stange aus dem Spanner der Schaukel-Spindel heraushebt, wo dann die Klappen alle sich von selbst schließen, sowohl durch ihr eigenes Gewicht, als durch jenes der Hebel-Stangen ꝛc., und die Maschine stehen bleibt. Um nun die Maschine wieder in den Gang zu bringen, und das Both rükwärts oder vorwärts zu treiben, darf man nur die excentrische Stange herablassen, den doppelendigen Spanner an dem Ende der Schaukel-Spindel fassen, wie in der Figur angedeutet ist, und das Ruder-Rad wird sich in der Richtung des Pfeiles bewegen, oder die excentrische Stange bis an das obere Ende des Spanners an der Schaukel-Spindel heben, und dann wird das Ruder-Rad sich in entgegengesezter Richtung drehen. Der Nuzen der sectorartigen Anhängsel, T, an dem Ende der excentrischen Stange besteht darin, daß die Stifte an den Enden des doppelendigen Spanners in die Ausschnitte geleitet werden, die für dieselben zu jeder Seite der excentrischen Stange angebracht sind. Die Form derselben ist deutlicher in Fig. 3. dargestellt.

Das Handgewinde, um die Maschine in Gang zu bringen, oder aufzuhalten, befindet sich oben an dem Verdeke des Bothes auf einem kleinen Brette, so daß man es sehen, und der Mann am Steuerruder oder der Schiffmeister, der das Both zu leiten hat, deutlich hören kann, wenn man an dem Quay anlangt.

1, ist ein Doppel-Griff auf der senkrechten Spindel, 2,

an deren unterem Ende sich ein schiefes Rad, 3, befindet, welches in ein anderes Rad, 4, eingreift; dieses Rad befindet sich an einer liegenden Spindel, welche von einer Maschine zur anderen läuft, und an jedem Ende einen Sporn-Triebstok, 5, hat, welcher in den Zahnstok, 6, eingreift. Ein ähnlicher Zahnstok ist mit der excentrischen Stange der anderen Maschine verbunden, in welche der andere Sporn-Triebstok eingreift, so daß, wenn man den Griff, 1, dreht, beide Maschinen in Gang gebracht, aufgehalten, oder in entgegengesezten Umtrieb gebracht werden können, und dieß zwar mit der größten Leichtigkeit und Sicherheit Die schiefen Räder, Sporn-Triebstöke müssen in solchem Verhältnisse gegen einander stehen, daß zwei volle Umtriebe des Griffes, 1, die excentrische Stange von der niedrigsten Lage in die höchste zu bringen vermögen. Eine Umdrehung der Griffe hebt oder senkt die excentrische Stange in die anhaltende Stellung, und eine Umdrehung, nach einer Seite oder nach der anderen, wie es die Umstände fordern, treibt das Both vorwärts oder rükwärts. Auf der aufrechten Spindel befindet sich ein Stük, 7, das in einen Ausschnitt eingreift, in welchen es von einer Feder gedrükt wird, und so die Zahnstöke und excentrischen Stangen in jeder der drei erforderlichen Lagen hält.

Da die aufrechte Spindel zwei Umdrehungen macht, und immer auf demselben Puncte stehen bleibt, so kann hier kein Zeiger angebracht werden. Um diesem Umstande abzuhelfen, ist unter dem Brette ein kleiner Triebstok, 8, befindlich, welcher in ein Rad, 9, eingreift, welches vier Mahl so viel Zähne hat, und den Zeiger, 10, führt. Dieses Rad, welches bei zwei Umdrehungen der senkrechten Spindel nur ein Mahl sich dreht, macht den Zeiger auf seinem Stifte vor- oder rükwärts weisen, wenn die Maschine im Gange ist, und quer über das Schiff, wenn die excentrischen Stangen in die stehende Lage gebracht sind.

Der Zeiger, 11, ist mit der Regulir-Klappe, 12, mittelst Stangen und Spannern verbunden, und wird, nach Erforderniß der Umstände, mit der Hand gedreht.

Der Zeiger, 13, ist mittelst Stangen und Spannern mit dem Einlaß-Hahne, 13, verbunden; dieser Hahn wird immer geschlossen, ehe man die Maschine still stehen läßt, und geöffnet, wenn man sie wieder in den Gang bringt. Jede Maschine hat ihr eigenes Drehwerk, um die Klappen und Einlaß-Hähne zu stel-

len, und in Grade getheilte Kreise auf Messing-Platten, um dem Auge die Lage zu zeigen, in welcher sie stehen.

Wenn die Maschinen einige Zeit stehen, wird es nothwendig, den Dampf zwei oder drei Secunden lang frei durch dieselben durchzuziehen, um sie zu erhizen, und alle Luft auszutreiben, die in dieselben eingedrungen seyn mag. In dieser Absicht wird der lange Griff, 14, an der Seite des Brettes, an dem Schafte, 15 befestigt, der quer über die Vorderseite beider Maschinen hinläuft, und mittelst vier Spanner oder Flügel alle Klappen an beiden Maschinen hebt, und den Dampf frei durch dieselben mittelst der Luftpumpe-Klappen ziehen läßt. Der Werkmeister an der Maschine erkennt an dem Tone, wann er den Griff in die in der Figur dargestellte Lage zu bringen hat, und nachdem er vorläufig den Zeiger, nach der Richtung der Bewegung vorwärts oder rükwärts, gestellt, und den Dampf-Regulator-Zeiger vorgerichtet hat, bleibt nichts übrig, als die Einlaß-Hähne zu öffnen, und die Maschine wird augenbliklich in der verlangten Richtung zu gehen anfangen.

Wenn noch eine weitere Erläuterung nöthig ist, so belieben Sie uns Ihre Zweifel mitzutheilen. Wir sind ꝛc. [48])

---

[48]) Wir sehen aus einer Nachricht über die (gefährliche) Ueberfahrt über den Tay bei Dundee, von Capt. Basil. Hall, in eben diesem Hefte S. 147.) daß dieses Zwillings-Both (nach des Erfinders der Dampfbothe, Miller's von Dalswinton, Idee, als Zwillingsboth, erbaut) 4330 Pfund, 14 Sh. 10 Penny kostete. Der Lohn für den Werkmeister, 6 Schiffleute, und einen Heizer beträgt jährlich 800 Pfund. Die Auslage für die Steinkohlen, 1000 Tonnen ungefähr, 600 Pfund. Für Aufseher ꝛc. 200 Pfund. Ausbesserungen und Interessen 600 Pfd. Neben-Ausgaben 57 Pfund. In allem jährlich 2400 Pfund. Der Ertrag der Ueberfahrts-Gebühr im vorigen Jahre für 100,536 Reisende, 604 Kutschen und 2564 Lastwagen, 15449 Schafe, 4,777 Pferde, 6,627 Ochsen war = 3727 Pfund 12 Shill. Mehr als 25 Fahrzeuge waren hier ehevor mit Ueberfahrt beschäftigt, und mehr als 100 Schiffer! Und doch machte man diese Leute wegen zweier Dampfbothe brodlos, aus dem „einfältigen" Grunde, weil dadurch Zeit gewonnen, und folglich Industrie und Handel gefördert wird. Da sieht man wohl deutlich, daß Dundee nicht Lindau, und das Parliament, das diesen Dampfbothen so vielen Vorschub leistete, nicht das Bureau des Hrn. v. Y. ist. A. d. Ueb.

XXIV.

Verbesserte Dampfmaschine von Samuel Hall, Baumwollenwaaren-Fabrikanten zu Basfort, Nottinghamshire, worauf derselbe sich am 8. April 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 18. S. 123.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Verbesserung ist für Dampfmaschinen mit hohem Druke berechnet, und soll einen höchstverdünnten Dampf dadurch erzeugen, daß man denselben durch einen Ofen ziehen läßt. Dadurch soll, nach der Ansicht des Patent-Trägers, der Dampf zersezt, und in elastische Gase verschiedener Art nach dem verschiedenen Feuermateriale verwandelt werden. Dieser Zwek kann noch dadurch verstärkt werden, daß man andere Stoffe mit dem Feuer verbindet, z. B. Metall-Oxide oder irgend einen Stoff, der Sauerstoff fahren läßt, und dadurch das Verbrennen befördert.

Die Absicht, die der Patent-Träger hierdurch erreichen will, ist die Menge Brenn-Materiales, deren man jezt, selbst bei den besteingerichteten Dampfmaschinen, bedarf, zu vermindern, und dieselbe Kraft mit geringeren Auslagen zu erzeugen. Er zersezt den Dampf mehr oder minder vollkommen während seines Ueberganges aus dem Kessel in den Cylinder unter einem höheren Druke, als jener der Atmosphäre. Die auf diese Weise erzeugten Gase oder elastischen Flüßigkeiten nehmen, bei einem gegebenen Druke und unter einer bestimmten Temperatur, einen größeren Raum ein, als der Dampf, durch welchen dieselben erzeugt wurden, und da sie meistens bleibende elastische Flüßigkeiten sind, so können sie nöthigen Falles, auch bei einer Temperatur gebraucht werden, die nicht höher ist, als jene der Atmosphäre.

Der vorgeschlagene Bau des hierzu nöthigen Apparates ist Fig. 16. zum Theile in einem verticalen Durchschnitte, und Fig. 17. in einer horizontalen Ansicht dargestellt. Er beschränkt sich jedoch nicht auf denselben allein, sondern ändert ihn nach Umständen ab. a, ist ein hohles walzenförmiges Gefäß, welches senkrecht steht, und den Ofen enthält. Es ist von einem anderen Gefäße, bb, umgeben, welches einen Ueberzug über dasselbe bildet. Das Feuer wird auf den trichterförmigen Rost, c, gethan, und der Ueberzug, bb, dient als Dampfkessel, der

mit Wasser gefüllt ist. Der Ofen wird oben bei der Oeffnung, d, mit dem nöthigen Feuermaterial versehen, und die Asche und die Schlaken fallen unten bei der Oeffnung, e, heraus. Diese beiden Oeffnungen sind mit Sperrhähnen versehen, damit man den Cylinder, a, schließen, und in diesen beiden Richtungen vollkommen luftdicht absperren kann. Die kleine Oeffnung und Röhre, f, dient, um einen starken Luftstrom in den Ofen zu bringen, der durch Blasebälge, oder irgend ein anderes Gebläse erzeugt wird, welches, wenn die Oeffnung, d, offen ist, das Feuer in einer lebhaften Thätigkeit erhält. Diese Röhre, f, wird mittelst eines Sperrhahnes geschlossen, wo sie nicht gebraucht wird.

Die Hize des Ofens bringt das zwischen dem Ueberzuge, b, und dem Cylinder, a, enthaltene Wasser zum Sieden, und der dadurch erzeugte Dampf läuft durch die Röhre, g, wenn der Sperrhahn offen ist, und gelangt von da in den Ofen, der nun luftdicht geschlossen ist. Hier zieht der Dampf durch das Feuer, und wird dadurch höchst verdünnt, zum Theile zersezt, und größten Theiles in eine bleibend elastische Flüßigkeit verwandelt, welche aus dem Ofen durch die Oeffnung und durch die Röhre, h, austritt, und in den Behälter oder in die Kammer, i, gelangt, aus welcher sie durch die gehörigen Röhren zu dem Cylinder der Dampfmaschine geführt wird.

Der Kessel erhält sein Wasser aus einem Behälter, k, aus welchem dasselbe durch eine Röhre, l, zufließt, und in welchem es eben so hoch steht, als in dem Kessel. Eine Drukpumpe kann mit der Maschine verbunden werden, um das Wasser in den Behälter zu pumpen, der fest und luftdicht seyn muß. Ein Behälter reicht für zwei Kessel hin, und so kann der Cylinder zur Linken, m, in jeder Hinsicht so, wie der zur Rechten, eingerichtet seyn. Ein Gasbehälter wird gleichfalls hinreichend seyn, und kann so, wie in Fig. 3. vorgerichtet werden; es werden aber wenigstens zwei Oefen nothwendig werden, um die elastischen Dämpfe ununterbrochen zu liefern. Der ganze Apparat kann auf einer festen Grundlage, einer Platte, auf Füßen stehen.

Wenn dieser Apparat in Gang gebracht werden soll, muß der Behälter, k, und der Kessel, b, zuerst bis beinahe an den oberen Rand mit Wasser gefüllt werden, dessen Höhe, wie gewöhnlich, durch einen Schwimmer regulirt wird. Die Verbindung zwischen dem Wasser-Behälter, k, und dem Dampf-Be-

hälter muß offen seyn, damit der Dampf durch die Röhre, n, in beide gelangen kann. Die großen Hähne, d und e, oben und unten im Ofen müssen gleichfalls geöffnet werden, und rothglühende Cokes, Steinkohlen, oder anderes brennendes Feuer-Material muß in den Ofen gebracht werden; die Blasebälge werden in Thätigkeit gesezt, und nach und nach Brennmaterial zugeschüttet, bis der Ofen voll ist, und alles in dem höchsten Grade von Feuer steht. Auf diese Weise wird das Wasser in dem Kessel heiß, und nachdem der Dampf hinlängliche Kraft erlangt hat, was die Sicherheits-Klappe anzeigt, werden die Sperrhähne oben und unten am Ofen, so wie auch die Windröhre, f, geschlossen, und die Verbindungsröhre, n, zwischen k und i. Der Dampf wird dann durch die Röhre, g, in den Ofen durchgelassen, und, nachdem er daselbst während seines Durchganges durch das Feuer verdünnt und zersezt wurde, gelangt er durch die Röhre, h, in den Behälter, i.

Wenn der Durchzug des Dampfes das Feuer so abgekühlt hat, daß es nicht mehr im Stande ist seine Wirkung hervorzubringen, [49]) wird der Sperrhahn in der Röhre, h, geschlossen, die anderen Hähne werden geöffnet, das Gebläse in Thätigkeit gesezt, frisches Feuermaterial nachgeschüttet, und das Feuer, wie vorher, angeschürt. Während dieß geschieht, ist der andere Kessel und Ofen, m, bereit in Thätigkeit zu treten, und so wird ununterbrochen Dampf oder dampfartiges Gas erzeugt, womit der Cylinder der Maschine versehen werden kann.

Es lassen sich mehrere Vorrichtungen zur Erreichung dieses Zwekes ausdenken; der Patent-Träger nimmt aber, insofern sie auf Zersezung des Dampfes beruhen, alle als sein Patent-Recht in Anspruch.

XXV.

Franklin's selbstthätiger Nachfüller bei Dampfmaschinen mit hohem Druke.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Herr R. W. Franklin, in Tottenham Court Road zu London, erfand folgenden Apparat zu obigem Zweke, den er der Society of Arts vorlegte, und von der er die silberne Medaille

[49]) Nach Hrn. Evans soll aber Dampf das Feuer heftiger brennen machen. A. d. Ueb.

und 15 Guineen erhielt. Folgende Beschreibung und Abbildung hiervon findet sich im London Journal of Arts. N. 58. S. 14.

„Die gewöhnliche Methode, Dampfkessel an Verdichtungs-Maschinen zu füllen, ist mittelst eines Schwimmers: es gibt aber einen doppelten Grund, warum man sie bei Kesseln mit hohem Druke nicht auf die gewöhnliche Weise anwenden kann. Der erste ist die unbequeme Höhe des Knechtes, der den Druk des Dampfes im Gleichgewichte erhalten soll: bei einem Druke von 40 Pfund auf den □ Zoll müßte der Knecht um 70 Fuß höher seyn, als der Kessel; der zweite, die Schwierigkeit, die Schwimmstange so zu paken, daß kein Dampf entweichen und die Stange doch mit aller Leichtigkeit spielen kann, wenn eine so geringe Kraft, wie das hydrostatische Gewicht des Schwimmers, darauf wirkt."

„Die Verbesserung („des Hrn. Franklin") besteht in einer schwer beladenen Klappe statt des Knechtes, und in einer gänzlichen Beseitigung der Schlußbüchse, indem der Hebel des Schwimmers in dem Kessel selbst angebracht wird, wie Fig. 6. Tab. III. zeigt."

„aa, ist der obere Theil des Kessels; b, das Hauptloch; c, die Wasserhöhe in dem Kessel; d, ein Hebel, der an einem Arme oben an dem Dekel des Kessels hängt, und an einem Ende mit einem Schwimmer, e, an dem anderen mit einem Gegengewichte, f, versehen ist. g, ist eine eiserne Stange von einem halben Zoll in der Runde, welche mit jenem Arme des Hebels verbunden ist, an welchem das Gegengewicht sich befindet: sie läuft durch einen Führer oder Ring, der an dem Grunde der Nachfüllungsröhre, k, angenietet ist, und erweitert sich unten in eine flache runde Scheibe, h."

„Die Nachfüllungsröhre, k, ist lang genug, um mit ihrer unteren Oeffnung immer unter der Wasserfläche, c, zu bleiben; ihr oberes Ende ist durch die Klappe, l, geschlossen, und an dem Grunde der Klappe ist ein langer Schweif, oder eine Spindel eingeschraubt, welche, wenn die Klappe geschlossen ist, unter die Oeffnung der Füllungsröhre herabsteigt, und beinahe auf der Scheibe, h, ruht. Da das Wasser durch die Ausdünstung immer niedriger wird, so senkt sich das Ende, an welchem der Schwimmer sich befindet, nieder, und das entgegengesezte Ende steigt empor. Dadurch wird die Stange, g, gehoben, und diese bringt die Scheibe, h, in Berührung mit dem Ende der Spin-

del der Klappe, l, und hebt folglich diese über die Oeffnung der Nachfüllungsröhre, wie die Figur zeigt. Da die Büchse, m, vorläufig mittelst der Drukpumpe am Ende der Dienströhre, nn, (diese Pumpe ist hier nicht dargestellt), mit Wasser gefüllt wurde, so wird aller Rüktritt des heißen Wassers aus dem Kessel durch die Klappe, o, gehindert. Sobald aber die Gewalt der Drukpumpe jene des Dampfes übersteigt, wird die Klappe, o, gehoben, und das Wasser läuft durch die Röhre, n, in die Büchse, m, und aus dieser durch die Nachfüllungsröhre in den Kessel, k, indem sich die Klappe, l, nicht schließen kann, da sie von der Scheibe, h, in die Höhe gehalten wird. Sobald aber die Oberfläche des Wassers in dem Kessel steigt, sinkt das Gegengewicht an dem Hebel, d, nieder, und mit demselben steigt die Stange, g, die Platte, h, und die Klappe, l, herab. In dieser Lage der Vorrichtung hebt das durch die Röhre, n, herbeiströmende Wasser die Klappe, p, läuft in die Büchse, q, und fließt durch die Ausflußröhre, s, des überflüßigen Wassers ab. Die Klappe, p, wirkt zugleich als Sicherheits-Klappe für den Kessel, und ihr Druk wird mittelst des Gewichtes an dem Hebel, r, regulirt.

Nachdem der zum Treiben der Maschine nöthige Druk des Dampfes in dem Kessel bestimmt wurde, muß das Gewicht an der Klappe, p, größer seyn, als dieser, zugleich aber auch geringer, als die an der Drukpumpe angebrachte Kraft.

XXVI.

Methode und Vorrichtung, um das in den Dampfkesseln zur Dampferzeugung nothwendige Wasser immerdar zu erneuern, vorzüglich bei Dampfmaschinen auf langen Seereisen, um das Anlegen von Salz und anderen in dem Wasser befindlichen Substanzen in dem Kessel zu verhindern, und zu gleicher Zeit die Hize zurük zu halten, Brenn-Material zu ersparen, und die Kessel länger dauern zu machen; worauf Heinr. Mandsley und Josua Field, beide Mechaniker zu Lambeth, Surrey, sich den 14. October 1824 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Nov 1825. S. 247.

Bekanntlich leiden die Kessel sehr durch die Einwirkung des Feuers, wenn man See-Wasser zur Dampf-Erzeugung brauchen muß,

wegen des Salzes und anderer Substanzen, die sich an dem Boden und an den Wänden desselben anlegen. Auf die Beseitigung dieses Nachtheiles beschränkt sich der erste Theil dieses Patentes: der zweite ist der Erhaltung der Hize des siedenden Wassers gewidmet, welches dem Kessel entzogen wird, und der Mittheilung derselben an das einzuleitende Wasser.

Die Dampferzeugung erzeugt schnell eine Uebersättigung des in dem Dampfkessel zurükbleibenden Wassers mit Salz, welche schnell zunimmt, und die innere Fläche des Kessels mit einer Rinde bedekt, welche beinahe alle 50 bis 60 Stunden Wasser-Wechsel nothwendig macht. Aus den Versuchen der Patent-Träger erhellt, daß, „wenn man 20 bis 30 p. C. der abgerauchten Menge wegnimmt, das Wasser in einem Grade von Salzigkeit erhalten wird, durch welchen, es mag so lang gesotten werden, als da wolle, kein praktischer Nachtheil entstehen kann.“ Das Wasser in dem Kessel muß also immer gewechselt und erneuert werden, indem man es dadurch auffrischt, daß man immerdar eine gewisse Menge des übersättigten Salzwassers abzieht, und anderes Wasser an der Stelle desselben und des abgedampften einläßt, wodurch das Wasser in dem Kessel nie einen gewissen Sättigungs-Grad übersteigen kann, der mit der entzogenen Menge in Verhältniß steht.

„Dieser Wechsel geschieht mittelst irgend eines Maßes, wodurch die entzogene Menge nach der abgedampften Menge bestimmt wird.“ Die Patent-Träger hielten eine Zeichnung für überflüßig, und empfehlen bloß „eine kleine Pumpe mit einer beladenen Ausleerungs-Klappe, die von der Maschine getrieben wird, und so eingerichtet ist, daß sie von dem untersten Theile des Kessels die bestimmte Menge abzieht.“

„Wenn z. B. 25 p. C. oder ein Viertel der ganzen Abdampfung, entzogen wird, so beträgt dieß ein Fünftel der Menge des gewöhnlichen Salz-Wassers, die als Nachfüllung in den Kessel getrieben wird. Da nun das See-Wasser ungefähr 0,32 Salz enthält, wird das Wasser des Kessels nach und nach zulezt 5,32 oder 4,32 mehr Salz enthalten, als See-Wasser. Hierauf wird aber jeder Stoß der Maschine durch die Pumpe soviel Salz aus dem Kessel nehmen, als von dem Dampfe, der in dem Cylinder zu diesem Stoße gebraucht wurde, in dem Kessel zurükgelassen wird.

„Die Maschine mag schnell oder langsam gehen, so bleibt

immer die Menge, welche entzogen wird, in Verhältniß mit der Menge, welche zurükgelassen wird, und die Maschine mag arbeiten, so lang sie will, so kann das Wasser doch nicht mehr gesalzen werden, und aller Verlust an Zeit und Brennmaterial, und alle Gefahr wird erspart."

Um die Hize zu erhalten, die sich in dem abgelassenen Wasser befindet, und dieselbe wieder in den Kessel zu bringen, wird das heiße übersättigte Salzwasser in ein Gefäß gebracht, und man läßt das Nachfüllungs-Wasser durch ein Röhren-System laufen, welches durch dieses System zieht, und von dem heißen Salzwasser umgeben ist. Auf diese Weise wird das Nachfüllungs-Wasser wieder erwärmt, und ein guter Theil der Hize erspart.

XXVII.

Verbesserungen an Maschinen, welche, wenn sie durch irgend eine Kraft oder Last in Bewegung erhalten werden, durch Hervorbringung einer Gegenwirkung jedem Stoße vorbeugen, und die Reibung zu einer nüzlichen Kraft zur Förderung der Bewegung der Wagen auf dem Lande, der Schiffe auf dem Wasser, und verschiedener Maschinen benüzt werden können, worauf der hochwürd. Moses Isaacs, Houndsditch, London, am 19. Febr. 1824 ein Patent nahm.

Aus dem London Journal of Arts. 1825. N. 56. 57. S. 9.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

In soferne wir das Project in diesem Patente begreifen können, ist es das Lächerlichste und Einfachste, das wir noch getroffen haben. Der Patent-Träger schlägt vor, das Stoßen an Reisewagen dadurch zu beseitigen, daß man die Speichen der Räder elastisch macht, und will durch ein Triebwerk, das wir nicht verstehen, die Reibung drehender Achsen aufheben, und diese Reibung als Triebkraft brauchen.

Was das elastische Rad betrifft, so ist es in Fig. 10 dargestellt. Es ist ganz wie ein gewöhnliches Rad, nur daß die bogenförmig gebogenen Speichen aus spanisch Rohr, Stahlplatten, oder aus irgend einem Materiale sind, das sich biegen läßt, bestehen. Die inneren Enden dieser Speichen sind

auf der Nabe in zwei Reifen eingeschlossen, die äußeren wie gewöhnlich eingelassen. So wie das Rad vorwärts rollt, und über Unebenheiten kommt, hat ein Stoß Statt, und der augenblicklich vermehrte Druk des Wagens wird von den elastischen Speichen aufgenommen; die Wirkung wird zerstreut, und der Wagen bewegt sich nicht bloß ohne Stoß, sondern wird auch durch die Federkraft der Speichen fortgetrieben. [50])

Um dem zufälligen Umwerfen vorzubeugen, schlägt er vor, an dem obern Theile des Wagens eine Stange anzubringen, die sich schieben läßt, und die in Fig. 11. im Durchschnitte dargestellt ist. So wie der Wagen umfällt, schießt die Stange, a, aus ihrem Stiefel heraus, kommt mit der Erde in Berührung, und wird durch den Federhälter, b, der in die Zähne der Stange eingreift, aufgehalten, wodurch der Wagen gestüzt wird. Zugleich entwikelt sich noch, wir wissen nicht wie, eine zweite Stüze, kommt mit der Erde in Berührung, und hindert das Fortrüken des Wagens. [51])

Er schlägt endlich eine Verbesserung an den Dampfkesseln, Dampfröhren und Oefen der Dampfmaschinen vor, um Wagen auf dem Lande, und Schiffe auf dem Wasser zu treiben. abc, in Fig. 12., sind drei Dampfkessel; de, sind die beiden Cylinder; f und g, die Stämpelstangen an dem Schnellbalken h; ii, zwei Stangen an demselben Baume und dem unten befindlichen Gefäße, k, das sich um Zapfen auf Lagern dreht. Dieses Gefäß, k, soll den Ofen zum Hizen der Kessel enthalten.

---

[50]) Das Repertory of Patent Inventions, August, 1825, S. 125. bemerkt, daß dieser hochwürdige Herr in obigem Patente nach Art der Juden gegen die Aegypter borgte: die Idee und selbst ein Theil der Beschreibung der elastischen Räder ist aus einem Aufsaze: „einige Beobachtungen über Räderfuhrwerke, Straßen und Zugkraft der Pferde" entlehnt, welchen Aufsaz Hr. J. W. Boswell einem Ausschusse des Hauses der Gemeinen vorlegte, und der auf Befehl desselben im Jahre 1809 gedrukt wurde. (Vergl. Repertory of Arts. II. Series. Vol. XVII., wo dieses elastische Rad des hochwürdigen Hrn. M. Isaac's 16 Jahre vor seinem Patente genau so beschrieben und abgebildet ist, wie es der hochwürdige Herr hier gibt. A. d. Ueb.

[51]) Das Repertory of Patent Inventions bemerkt a. a. O. S. 127, daß diese Stange nothwendig brechen muß, oder mit umgeworfen wird, wenn der Wagen auf die Seite fällt, und von den Pferden fortgerissen wird. A. d. Ueb.

l, ist eine Dampfröhre, die den Dampf aus dem Kessel, c, ausleitet. m, ist eine ähnliche Dampfröhre aus dem Kessel, a. n und o, sind ähnliche Röhren, aus dem Kessel, b, die in die kurzen Röhren, p und q, sich enden. r und s, sind Federstangen an dem Schnellbalken und an den Dampfhähnen.

Wenn Dampf in den oberen Theil des Cylinders, d, durch die Röhre, l, aus dem Kessel, c, eingelassen wird, wird der Stämpel in dem Cylinder, d, niedergedrükt, und die Stangen, ii, werden den Ofen, k, in die in der Figur angezeigte Lage bringen, und die Wirkung des Feuers wird von dem Kessel, c, an die Kessel, a und b, gebracht. Das Niedersteigen der Stange, r, wird nun den Hahn öffnen, und den Dampf aus den Kesseln, a und b, in den unteren Theil des Cylinders, d, lassen, und den Dampf, welcher den oberen Raum des Cylinders ausfüllte, zurük durch die Röhre, l, in den Kessel, c, treiben, aus welchem er ausströmte u. s. f. Der Patent-Träger sezt nähmlich voraus, daß die schaukelnde Bewegung des Ofens einen hinlänglichen Wechsel in der Temperatur der Kessel hervorbringen kann, um dieß zu bewirken, und daß durch diese Einrichtung alles Rütteln der Maschinen verhütet wird. [52])

XXVIII.

Verbesserungen an jener Handmühle zum Mahlen des Mehles und anderer Artikel, die unter dem Nahmen französische Militär-Mühle bekannt ist [53]), und auf welche Franz Devereux, Kaufmann in Cheapside, London, am 8. Jänner 1824 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. LV. S. 393.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die französische Armee hatte unter Kaiser Napoleon kleine tragbare Handmühlen bei ihrer Bagage, die zum Mahlen des

52) Das Repertory of Patent Inventions zweifelt a. a. O. S. 127 gar sehr an der Möglichkeit dieser Wirkung durch diese Vorrichtung, indem die Hize des Dampfes durch die Seiten der Kessel verloren geht. A. d. Ueb.

53) Man vergleiche hiemit auch die Beschreibung und Abbildungen ähnlicher Mühlen. Bd. XVII. S. 307. Bd. XVIII. S. 45. D.

Kornes für die Soldaten auf den Märschen benüzt wurden. Sir John Sinclair stellte der Society of Arts im J. 1816 eine dieser Mühlen vor, und die Gesellschaft gab in dem 35. B. ihrer Transactions eine Beschreibung derselben mit folgender Bemerkung:

„Nach einer von dem Ausschusse der Mechaniker vorgenommenen Prüfung dieser Mühle scheint dieselbe in einem ausgezeichneten Grade alle jene Eigenschaften zu verbinden, die man von einer tragbaren, einfachen und geistreich ausgedachten Handmühle fordern kann: ihre Anwendung ist leicht, und sie arbeitet schnell. Die Gesellschaft beschloß daher, dem Ausspruche der Mechaniker folgend, eine Beschreibung dieser Mühle in ihren Jahrbüchern zu liefern, in der Erwartung, daß sie nicht bloß bei den Armeen, sondern auch in Arbeitshäusern, Gefängnissen, Schulen und zum Gebrauche einzelner Familien nüzlich seyn kann."

Sie bemerkt in ihrem Berichte, daß ein geschiktes Mitglied der Gesellschaft eine bedeutende Menge solcher Mühlen verfertigte, und daß diese schnellen Absaz und allgemeinen Beifall fanden. Indessen scheint leztere Behauptung doch etwas voreilig, indem das Mehl nicht so fein, wie gewöhnlich, auf diesen Mühlen wird.

Der Patent-Träger hat daher Verbesserungen an dieser Mühle angebracht, wodurch die Entfernung der schneidenden Platten nach der Feinheit des verlangten Mehles regulirt werden kann.

Fig. 18. ist ein senkrechter Durchschnitt durch die Mitte der Mühle, und Fig. 19. zeigt sie von oben. aa, ist das äußere Gehäuse von Eisen, in welchem die Mühle sich befindet. bb, ist die Central-Achse, die sich in kreisförmigen Oeffnungen dreht. In der Seite des Gehäuses, cc, befindet sich die feststehende schneidende Platte aus Stahl, die senkrecht mittelst Schrauben, die durch das Gehäuse laufen, befestigt ist. Diese Platte vertritt die Stelle des Steines an den gewöhnlichen Mahlmühlen. dd, ist die Platte, welche sich dreht; sie ist gleichfalls aus Stahl, an der Achse, b, befestigt, und mit derselben sich drehend, und dient statt des Läufers in den gewöhnlichen Mühlen. Das Getreide wird durch die Gicht, e, eingeschüttet, und kommt aus derselben in einen Canal, der in der feststehenden Platte, c, eingeschnitten ist, durch

welchen es in den engen Raum zwischen dieser und der sich drehenden Platte, d, geleitet wird. Die Oberfläche dieser beiden Stahlplatten ist nähmlich in Furchen, wie an den gewöhnlichen Mühlsteinen, geschnitten. Die Platte, d, wird mittelst der Kurbel, f, gedreht, die auf der Central-Achse angebracht ist, und das zwischen die Platten gefallene Korn wird von den Zähnen derselben gebrochen und zermahlen, während, d, sich dreht, und steigt endlich von dem Umfange, f, dieser Platten durch die untere Gicht, g, herab, wo das Mehl aufgefangen und durchgesiebt wird.

Die Güte der Mühle hängt von der Genauigkeit ab, mit welcher die Platten, c und d, verfertigt und aufgesezt werden; um diese nach dem verschiedenen Grade von Feinheit zu stellen, sind die Verbesserungen, durch welche dieselbe erreicht werden kann, angebracht. Die sich drehende Platte, d, ist an dem Schafte mittelst einer Schraubenbüchse, h, befestigt, die, sie mag rechts oder links gedreht werden, die Platte, d, der Platte, c, näher bringt, oder davon entfernt, und daher den Raum enger oder weiter macht, je nachdem das Mehl mehr oder minder fein seyn soll. Bei dieser Vorrichtung muß der Sperrkegel aus dem Sperrade, i, gehoben, und die Schraubenbüchse, h, gedreht werden, und der Sperrkegel muß wieder in das Sperrad einfallen, um die Platten in der gehörigen Entfernung zu halten.

XXIX.

Gewisse Verbesserungen an Druk-Maschinen, worauf A. Applegath, Druker in Duke Street, Stamford Street, Blackfriars, Surrey, am 19. Februar 1824 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 56. 57. S. 14.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der Patent-Träger beabsichtigt durch diese Verbesserungen: 1) Ersparung des Raumes, welchen die Schwärz-Tafeln an einigen seiner früheren Drukmaschinen einnehmen; 2) die Einrichtung einer Druk-Maschine mit zwei Walzen, die den Druk von einer Form schnell aufnehmen, und dadurch das Druken beschleunigen.

Fig. 8. zeigt die verbesserte Vertheilung der Schwärze

auf dem Umfange einer sich drehenden Walze, welche dieselbe den Schwärz-Walzen mittheilt, von denen sie auf die Lettern in der Form kommt. a, ist die Druk-Walze, welche gehörig in Lagern läuft, und auf die gewöhnliche Weise in Umtrieb gebracht wird. b, ist die Form mit den Lettern, die mit der Tafel, wie gewöhnlich, rükwärts und vorwärts läuft, und das Papier unter die Drukwalze bringt, wo es bedrukt wird. c, sind die Schwärz-Walzen; d, ist der vertheilende Cylinder, welcher sich auf Zapfen in den Hebeln oder Armen, e, dreht. Diese Hebel werden von Stangen, f, getragen, auf welchen sich kleine Walzen, g, befinden, die gegen den Umfang von Muschelrädern, h, laufen, welche leztere an jedem Ende der Achse der Drukwalze aufgezogen sind. Während der Zeit, als die Walze, g, auf den Umfang des kleineren Durchmessers des Muschel-Rades, h, wirkt, läuft die Tafel und die Form mit den Lettern unter den Schwärz-Walzen hin, und empfängt die nöthige Schwärze, indem der vertheilende Cylinder, d, dann auf seinem niedrigsten Puncte steht. So wie die Drukwalze, a, um den gezähnten Rand an ihrer Kante läuft, treibt sie ein Zahnrad, i, welches in ein kleineres Zahnrad, k, eingreift, das ein anderes Rad, l, auf der Achse der Vertheilungs-Walze, d, treibt, welche dadurch umgedreht wird. m, sind die Führungs-Walzen in dem Schwärz-Troge, die der Walze, d, während ihres Vorbeigehens die nöthige Schwärze mittheilen. n, sind die Vertheilungs-Walzen, welche herumlaufen, während die Walze, d, sich dreht, und, da sie sich sowohl nach der Seite bewegen, als um ihren Mittelpunct drehen können, so breiten oder vertheilen sie die Schwärze auf dem Umfange der Walze, a, aus.

Wenn die Spize oder der längste Durchmesser des Muschel-Rades, h, gegen die Walze, g, wirkt, wird der Hebel, e, von der Stange, f, aufgezogen, und die Oberfläche der Walze, d, kommt in Berührung mit den Walzen, c, wie die punctirten Linien in der Figur zeigen, und theilen dann den Walzen Schwärze mit. Die Tafel und die Form sind jezt unter der Druk-Walze, und bedruken das Blatt Papier; so wie aber die Druk-Walze sich dreht, macht das Muschel-Rad den Hebel, e, mit der Vertheilungs-Walze niedersteigen, wo dann die Tafel und die Form zurükläuft, die Lettern unter die Walzen, c, bringt, und diesen die Schwärze gibt.

Fig. 9. ist eine Druk-Maschine mit zwei Druk-Cylindern auf eine Lettern-Form: sie ist von dem Ende aus dargestellt. aa, ist das Gestell, an dessen oberem Theile zwei starke Endstücke, b, aus Eisen auf einer starken Achse ruhen. Diese Endstüke führen die Achsen zweier Druk-Walzen, c und d, mit Zahnrädern an ihren Enden und den Zahnrädern, e, f, g und h, welche alle in einem Zuge in einander greifen. ii, ist ein großes Zahnrad, welches von einer Dampfmaschine oder auf eine andere Weise in Umtrieb gesezt wird, und ein kleines Zahnrad, k, dreht. Auf der Achse desselben ist noch ein ähnliches Zahnrad, welches in die Zähne der Räder, e und f, eingreift; auf diese Weise wird der ganze Zug, und durch d, werden auch die beiden Walzen, c und d, in Umtrieb gesezt.

Auf der Vorderseite des großen Rades, i, ist eine excentrische Furche, ll, in welcher ein an dem Arme, m, befindlicher Zapfen, der von der Seite des Endstükes, b, hervorsteht, wirkt. So wie das große Rad herumläuft, bewegt sich die excentrische Furche mit, und zieht mittelst des Zapfens und des Armes, m, das Endstük, b, in solche Lagen, daß die Drukwalzen, c und d, abwechselnd in solche Stellungen kommen, daß sie ein Blatt Papier, während die Lettern-Form, n, unten durchläuft, bedruken können.

Die Operation bei dieser Maschine ist folgende. Das Blatt Papier wird von dem Haufen, o, abgenommen, auf, p, gelegt, und dort durch die Laufbänder über die Peripherie der Trommeln, g und e, und von da auf den Umfang der Druk-Walze, c, geführt, wo die Form, wie sie unter dieser Walze hinläuft, den Abdruk auf dem Papier gibt.

Während der Zeit, als die Form unter der Walze, c, durchgegangen ist, und das Papier den Druk aufgenommen hat, ist der Zapfen des Armes, m, durch die Umdrehung des Rades, i, durch jenen Theil der excentrischen Furche vorgeschritten, der den kürzesten Durchmesser hat; da aber jezt der Zapfen in den entferntesten Theil der Furche kommt, zieht er die Endstüke, b, in jene Lage, die der Drukwalze, d, eine solche Stellung gewährt, wie sie ehevor, c, inne hatte, so daß sie dem Blatte Papier auf seinem Umfange den Druk geben kann, wie die Form zurükläuft.

Auf diese Weise werden die beiden Drukwalzen durch ihre Pendel-Bewegung abwechselnd in Wirkung auf die Lettern-

Form gebracht, so daß man nach einander Abdrüke erhält, ohne daß es nöthig wäre, die Tafel und die Form einen weiteren Weg durchlaufen zu lassen, als die Länge des Umfanges einer dieser Walzen beträgt, wodurch der Druk sehr beschleunigt wird. Die Tafel bewegt sich durch eine Verbindung mit dem Rade, i, oder auf irgend eine andere schikliche Weise, und die Schwärz-Walzen können über die Form mittelst einer Stange geführt werden, die von dem hängenden Endstüke ausläuft.

XXX.

Verbesserung an den gegenwärtig in den Spitzen-Neß- (Bobbin-Net) Fabriken gebräuchlichen Maschinen, und neue Methode gewisse Theile dieser Maschinen zu verfertigen, worauf J. Heathcoat, Spitzen-Fabrikant zu Tiverton, Devonshire, am 9. März 1824 sich ein Patent geben ließ. [54]

Aus dem London Journal of Arts. N. 56. S. 18.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der erste Gegenstand dieses Patentes betrifft die Regulirung des Nachlassens der Kette in dem Verhältnisse, als das verfertigte Spitzen-Gewebe sich auf dem Werkbaume aufrollt, damit die Maschen an dem Ende des Spitzengewebes nicht in die Länge gezogen werden; der zweite, ein Verfahren, messingene oder andere Metallplatten in Kreisausschnitten auf der Drehebank auszuschneiden. Diese Ausschnitte bilden die krummen Stüke, auf welchen sich die Spulen-Schlitten schieben.

Fig. 13 zeigt eine Spitzen-Maschine von ihrer Endseite. Sie wird durch Umdrehung getrieben, und an ihr befinden sich die verbesserten Theile. a, ist der Kettenbaum, auf welchem die Kette aufgezogen ist, und von diesem steigen die Kettenfaden gegen den Werkbaum hinauf. An dem Ende des Kettenbaumes ist auf seiner Achse ein Zahnrad, b, befestigt, welches in die Zähne eines durch Punkte angedeuteten Triebstockes eingreift. Auf der Achse dieses Triebstockes ist eine große Rolle, c, um welche zwei Spann-Schnüre, d und e, laufen, an deren Enden Gewichte angebracht sind. Die Schnur, d, ist an dem einen Ende an dem Gestelle der

54) Man vergleiche auch dieses Journal Bd. XVIII. S. 343. D.

Maschine befestigt, und wird, während sie um die Rolle, c, läuft, mittelst eines angehängten Gewichtes gespannt erhalten. Die Schnur, e, ist an dem Hebel, f, befestigt, und nachdem sie rund um die Rolle, c, in entgegengesetzter Richtung mit dem vorigen läuft, gleichfalls durch ein Gewicht gespannt gehalten. g ist eine aufrechte Stange, die sich in senkrechter Richtung schiebt, je nachdem der Hebel, h, steigt oder fällt, welcher an seinem unteren Ende gegen eine Walze drückt, und durch excentrische Zapfen an der sich drehenden Haupt-Achse, i, auf irgend eine der gewöhnlichen Weisen in Thätigkeit gesetzt wird.

Auf der sich schiebenden Stange, g, ist ein kleiner Stift, auf welchem der Hebel, f, ruht, und so wie die Stange auf- und niedersteigt, hebt sich der Hebel und fällt wieder nieder. Durch das Steigen des Hebels, f, wird die Schnur, e, und ihr Gewicht eine kurze Strecke in die Höhe gezogen, und dadurch die Rolle, c, etwas umgedreht: zu gleicher Zeit dreht der Triebstock auf der Achse der Rolle das Zahnrad, b, und den Kettenbaum, der etwas von der Kette nachläßt. Bei dem Herabsteigen des Hebels, f, wird die Schnur, e, etwas nachgelassen, und da die Schnur, d, um die Rolle durch das angehängte Gewicht straff erhalten wird, wird die Schnur, e, in ihre vorige Lage herabgezogen, ohne daß sie die Rolle rückwärts gehen macht. Auf diese Weise wird durch das allmähliche Aufsteigen des Hebels, f, der Kettenbaum fortschreitend umgetrieben, und die Kette nachgelassen.

Da indessen die Anhäufung des Spitzen-Netzes auf dem Werkbaume den Durchmesser desselben vergrößern, und folglich die Spannung der Faden vermehren würde, so daß die Maschen verzerrt würden, ist eine Vorsicht getroffen, welche für diese Vergrößerung des Durchmessers des Werkbaumes sorgt, indem sie die Umdrehung desselben von Umständen abhängen macht, welche nicht unmittelbar mit dem Fortschreiten des Kettenbaumes in Verbindung stehen.

An dem oberen Theile der Maschine befinden sich nämlich zwei kegelförmige Walzen, k, und, l, (die Fig. 14 von der Seite zeigt): an diesen ist eine Schnur oder ein Draht befestigt, und wenn die Maschine im Gange ist, wird die Schnur oder der Draht um den Kegel, k, gewunden, der sich an der Spindel des Werkbaumes befindet. So wie die senkrechte Stange, g, auf die oben beschriebene Weise aufsteigt, schiebt das Querstük oben an dieser Stange eine schiebbare Federsperre, m, hinauf, die sich an der

Seite des Pfeilers befindet. Diese Sperre treibt, so oft sie hinauf steigt, das Zahnrad, n, um einen Zahn vorwärts. Ein Triebstok auf der Achse dieses Zahnrades greift in die Zähne des Zahnrades, o, am Rüken des Kegels, l, und so wird, durch die wiederholten Einwirkungen der Stange, g, und der Sperre, m, der Kegel, l, nach und nach umgetrieben. Da nun die Schnur oder der Draht, welcher um den unteren Kegel, k, auf der Achse des Werkbaumes aufgerollt ist, an dem oberen Kegel, l, befestigt ist, so folgt, daß, da der Kegel, l, auf die so eben beschriebene Weise sich dreht, die Schnur oder der Draht sich auf demselben aufwikeln wird, und von dem Kegel, k, abgewunden wird, wodurch der Kegel, k, und der Werkbaum in ihren Umdrehungen langsamer werden müssen, und das Spizen-Nez auf dem Werkbaume in dem Maße aufgerollt werden wird, als es fertig wird.

Der größte Durchmesser des Kegels, l, ist derjenige Theil, auf welchem die Schnur zuerst aufgewunden wird, und da diese von dem dünneren Ende des Kegels, k, abgewikelt wird, so wird die Umdrehung des Werkbaumes folglich anfangs am schnellsten seyn. So wie sich aber das Spizen-Nez auf dem Werkbaume anhäuft, und der Durchmesser des lezteren sich vergrößert, wikelt die Schnur oder der Draht sich näher an dem dünneren Ende des Kegels, l, auf, und zieht von dem dikeren Ende des Kegels, k, ab, und macht folglich die Umdrehungen des Werkbaumes langsamer; das Spizen-Nez wird also am Ende mit derselben Geschwindigkeit aufgerollt, wie anfangs.

Die Verfertigung der krummen Stüke aus Metall in einer Drehebank geschieht auf folgende Weise. Der Patent-Träger schlägt vor, ein flaches Metall-Stük von gehöriger Dike in einem Pfeiler dem Haupte der Drehebank gegenüber anzubringen, und dasselbe mittelst Schrauben und Klammern gehörig zu befestigen, so daß es sich nicht bewegen kann. Ein doppelschneidiger Meißel wird dann in die Drehebank eingespannt, d. h., ein schneidendes Werkzeug mit zwei in gehöriger Weite von einander stehenden Spizen in solcher Entfernung von dem Mittelpuncte, daß dadurch die Krumme beschrieben wird, in welcher das Metallstük geschnitten werden soll. Wie nun die Drehebank gedreht wird, dreht sich auch das schneidende Werkzeug, und wenn der Pfeiler mit dem

Metallstüke der Länge nach vorgeschoben wird, so daß er gegen den Meißel kommt, wird das Stük in der verlangten Krumme geschnitten werden.

Nachdem ein Stük oder Ausschnitt auf diese Weise gebildet wurde, wird die Platte, aus welcher derselbe geschnitten wurde, in seinem Pfeiler umgekehrt, und nachdem man sie wieder in demselben befestigt hat, kann man ein zweites Stük ausschneiden u. s. f., bis die ganze Platte aufgeschnitten ist. Auf diese Weise werden die krummen Stüke gebildet, auf welchen der Spulen-Schlitten im Inneren der Maschine sich schiebt.

XXXI.

Maschine um Stoffe aus Seide, Baumwolle oder irgend einem Garne zu flechten, worauf J. Heathcoat, Spizen-Fabricant zu Tiverton, Devonshire, am 20. Nov. 1823 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 55. S. 395.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Erfindung besteht in einer neuen Art, die Spulen so zu stellen und spielen zu lassen, daß die Faden sich flechten, wie die Halme an Florentiner Hüten. Dieß wurde ehevor dadurch bewirkt, daß man die Spulen sich quer im Kreise bewegen ließ; der Patent-Träger stellt aber mehrere Reihen von Spulen kreuzweise in einer Maschine auf, und läßt die Spulen einer jeden Reihe in ihrem Gestelle zig-zag hin und her laufen.

Fig. 20. zeigt diese Flecht-Maschine von dem Ende her, wo sie eine Reihe von Spulen darstellt, mit ihren Spindeln und Fäßchen, die gleichsam in einer Pfanne stehen. aa, ist eine Eisenplatte, in Form eines Viertel-Kreises. Auf dieser Platte sind die Stifte befestigt, an welchen die Fäßchen, bb, sich drehen. cc, ist eine zweite, und, dd, eine dritte gekrümmte Platte, beide parallel mit, aa, und beide mit kreisförmigen Löchern versehen, in welchen die Fäßchen, bb, sich drehen. ee. sind gezähnte Reifen an dem unteren Theile der Fäßchen, die wechselseitig in einander eingreifen. f, ist ein gezähntes Rad auf der schiefen Achse, g, durch welches alle Reifen in Umtrieb gesezt werden. Dieses Rad und seine Achse werden durch ein Triebwerk getrieben, welches mit der Hauptachse, h, in Verbindung steht. iii, sind die

Spulen, jede auf einer hohlen Spindel, jjj. Von diesen Spulen aus laufen die Faden, welche geflochten werden sollen, und kommen oben zwischen den Walzen, k, zusammen.

Fig. 21. ist ein Theil einer der Platten, c oder d, in vergrößertem Maßstabe von oben, aus welchem man die Art, wie die Spulen hin und her getrieben werden, einsehen wird. bbb, sind die Köpfe der Fäßchen, (wovon eines in Fig. 22. einzeln dargestellt ist.) Die Köpfe der Fäßchen sind so vorgerichtet, daß sie abwechselnd einer über, der andere unter seinem nächsten Nachbarn stehen, was deßwegen nöthig ist, damit die Einschnitte in denselben die Spindeln aufnehmen und schließen. Fig. 23. zeigt eine Spule, i, auf ihrer Spindel, j, von der Maschine abgenommen. Von dem oberen Theile dieser Spulen laufen die Faden weg, wie Fig. 20. zeigt, und gelangen zu den Walzen, wo sie geflochten werden. Der Patent-Träger schlägt 21 solche Spulen und Spindeln für jede Reihe vor, um ein Stük Geflecht hervorzubringen; sie sind alle von einander unabhängig; ihre Spindeln werden von den Einschnitten, zz, aufgenommen, welche sich an den Köpfen oder an den verdikten Theilen des Fäßchens befinden, und werden daselbst, so wie dieses sich dreht, durch die kreisförmigen Oeffnungen in den Platten, c und d, festgehalten.

Um mit diesen Faden ein Geflecht zu bilden, müssen die Spulen im Zig-zag quer hin und her laufen, und einander kreuzen, so daß die Faden nach und nach über einander zu liegen kommen. Die Spindeln, welche die Spulen führen, sind in Fig. 21. im Querdurchschnitte durch, jjj, dargestellt, wie sie sich in den Einschnitten der Köpfe der Fäßchen, bbb, befinden. Man seze die Spindel, j1, sey durch Umdrehung des Fäßchens, b1, in die in der Figur dargestellte Lage gekommen, so wird die Spize eines Leitungs-Drehers, l1, der sich auf einem Zapfen dreht, dieselbe hindern mit dem Fäßchen, b1, weiter fortzulaufen, und sie in den Einschnitt des Fäßchens, b2, führen, mit welchem die Spindel nun herumlaufen wird, indem sie gegen die Seite des Leitungs-Drehers drükt, und diesen in die durch Punkte angezeigte Lage bringt, bis sie, wie bei j2, gegen die Spize des Leitungs-Dreher, l2, gelangt, wo dann die Spindel aus dem Einschnitte des Fäßchens, b2, in den correspondirenden Einschnitt des Fäßchens, b3, geräth, auf dieselbe Weise wird sie, nachdem sie in die Lage, j3, gebracht ist, durch die Spize des Drehers, l3, in den Einschnitt des Fäßchens, b4, gelangen, und so fort.

Eine andere Reihe von Spindeln läuft zu gleicher Zeit in entgegengesezter Richtung hin und her, und wechselt, wie obige, von Seite zu Seite an den Zwischenpuncten der Umdrehung des Fäßchens. Man seze die Spindel, j4, sey durch Umdrehung des Fäßchens, b4, in die Lage, j3, gebracht, so wird die Spize des Leitungs-Drehers, l3, wie die punctirten Linien zeigen, die Spindel nun in den Einschnitt des Fäßchens, b3, leiten, aus welchem sie durch Umdrehung des Fäßchens in die Lage, j2, gelangt, und hier wird die Spize des Leitungs-Drehers, l2, wie die punctirten Linien zeigen, die Spindel in den Einschnitt des Fäßchens, b2, treiben, wodurch sie in die Lage, j1, gelangen kann, wo dann die Spize des Leitungs-Drehers, l1, wie die Puncte zeigen, sie in den Einschnitt des Fäßchens, b1, treibt, und sie dann quer herumläuft, und ihre Rükkehr nach dem Puncte beginnt, auf welchem sich, j1, befindet, von wo aus sie ihren Lauf wieder, wie oben, fortsezt.

Auf diese Weise werden die Faden von 21 Spulen, welche einen Gang bilden, im Zig-zag hin und her geführt, so daß sie auf dem Puncte, wo die Walzen, k, zusammentreffen, ein Geflecht bilden. Diese Walzen, k, nehmen, mittelst einer Schraube ohne Ende, m, auf der Achse, g, welche Schraube in ein schief gezähntes Rad auf der Achse einer dieser Walzen, k, so wie die Achse, g, sich dreht, und die Spulen treibt, eingreift, in langsamer Bewegung das erzeugte Geflecht auf.

Wenn das Geflecht mit Genauigkeit gebildet werden soll, müssen die Faden während der ganzen Operation immer in gleicher Spannung erhalten werden. Die Art, wie dieses geschieht, erhellt aus Fig. 6., wo eine der Spulen, i, einzeln dargestellt ist, sammt ihrer Spindel, j. Der Faden wird von der Spule, i, abgezogen, und läuft durch eine Röhre, n, hinauf, die sich an der Seite befindet. Von der oberen Oeffnung dieser Röhre läuft er abwärts durch das Auge einer Nadel, welche in der Höhlung der Spindel, j, hängt, und von da durch einen Leiter aufwärts zu den Walzen, k, wie in Fig. 20. Nachdem der Faden in hinlänglicher Länge von der Spule abgezogen, und durch das Gewicht der Nadel innerhalb der Spindel gehörig gespannt erhalten wurde, läßt man einen kleinen Riegel, o, in einen der Ausschnitte oben an der Spule

fallen, wodurch diese gehindert wird, sich zu drehen. So wie aber der Faden verflochten wird, steigt die Nadel in die Höhe, und hebt den Riegel, o, aus dem Zahne, wodurch die Spule sich wieder drehen, und neuerdings Faden nachlassen kann, so wie nähmlich das Flechten vorangeht.

Sollte ein Faden brechen, so fällt die Nadel, die zu der Spule gehört, von welcher er riß, augenblicklich aus der Höhlung der Spindel heraus, und kommt unten gegen die Seite einer Stange, pp, so wie das Fäßchen, welches die Spindel führt, sich dreht, treibt diese Stange von ihrer Stelle, und macht, daß die Spizen, an welchen die Drahte, qq, hängen, von den Armen, rr, weggezogen werden. Auf diese Weise wird der Hebel, s, welcher die Achse des Triebwerkes stüzt, niedergelassen, und die Zähne des schiefen Rades, t, kommen aus den Zähnen des Rades, u, und der Schaft, g, hört auf, sich zu drehen, wodurch die Maschine augenblicklich still steht, und so lang ruht, bis der Faden wieder angeknüpft, und der Hebel wieder gehoben wird, wodurch die Maschine neuerdings wieder in Gang kommt.

Die Verbesserungen, welche der Patent-Träger hier als sein Recht in Anspruch nimmt, sind 1) die Vertheilung der Spulen und Leitungs-Fäßchen in mehrere besondere Reihen, so daß sie reihenweise in der Maschine sich hin und her bewegen. 2) das Aufziehen der Achse und Spindeln in gekrümmten Lagern, so daß sie alle gegen einen Punct hinsehen, und alle Spulen dieselbe Länge von Faden besizen. 3) Verminderung der Anzahl der Leitungs-Dreher, die man ehevor bei solchen Maschinen brauchte, indem man die Köpfe der Fäßchen über oder unter ihren nächsten Nachbarn läßt; 4) die Vorrichtung, um die Maschine still stehen zu lassen, wenn ein Faden bricht.

XXXII.

Verbesserte Methode Wollentuch zu weben, worauf Joh. Eliseld Daniell, Tuchmacher zu Stoke, Wiltshire, sich am 7. Juli 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 58. S. 119.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Verbesserung bezieht sich auf sogenannte Kunst-Stühle (power looms), d. i. solche Weberstühle, die mittelst Dampf

oder Wasser, statt mit der Hand bewegt werden. Die neue Vorrichtung besteht vorzüglich in einer hinter der Lade angebrachten Feder, an welcher die Kurbelstange angebracht ist, die die Lade in den Schwung bringt; in einem mit einem Gewichte versehenen Hebel, der sich auf den Schäften der Tretschämel hin und her schwingt, um die Kette zur Aufnahme des Schüzen zu öffnen, und in der Anwendung von schiefen Bürsten oder Karden-Walzen am Brustbaume, um das Tuch nach den Seiten hin auszuspannen, und alle Falten auf dem Tuchbaume bei dem Aufrollen des Tuches zu vermeiden.

Fig. 15. zeigt den Stuhl von seinem Ende her gesehen. a, ist die Lade mit dem Rietblatte und Schüzen-Laufe, wie gewöhnlich; b, ist die oben erwähnte Feder, die auf den unteren Theil der Lade aufgebolzt ist; c, ist die Kurbel-Stange, die mit dem oberen Theile der Feder und mit der Kurbel auf der sich drehenden Achse, d, verbunden ist, durch deren Umdrehung die Lade sich schwingt. Man seze, der Schüze sey so eben durch den Stahl gelaufen, und habe den Eintrag zwischen der offenen Kette abgesezt, und die Lade sey, wie die Figur zeigt, vorwärts gebracht, um den Eintrag einzuschlagen; das Rietblatt wird den Schüzen zurükgeführt haben, ehe die Kurbel ganz umgelaufen ist; folglich muß die Feder zurükgedrükt werden, wenn sie der Kurbel das Vorübergehen gestatten will; dadurch gewinnen die Kettenfaden Zeit sich nach dem Schüzen zu schließen, und sich wieder zu öffnen, ehe das Rietblatt zurükgekehrt ist; folglich kann der Eintrag nicht, wie gewöhnlich, zurükschlüpfen während des Webens, die Kette schließt sich immer über denselben, und dadurch entsteht ein weit dichter gewobenes Tuch, als auf die gewöhnliche Weise nicht verfertigt werden kann.

Wenn die Lade zurüktritt, wird sie in ihrer Rüklage durch einen Ruhestift, e, aufgehalten, ehe die Kurbel ganz umgelaufen ist; es kommt also wieder, auf dieselbe Weise, wie vorher, die Feder, b, in Thätigkeit, und diese Ruhe der Lade gibt dem Schüzen Zeit durchzulaufen, ohne daß er jenen schnellen Stoß erhielte, der sowohl bei Hand, als Kunst-Stühlen die Ursache des häufigen Abreissens des Fadens wird.

Auf der Achse, d, ist ein Zahnrad, das in ein anderes Zahnrad auf der Achse, o, eingreift, und dadurch die Achse treibt. Auch auf der Achse, o, befinden sich Arme oder Klopfer, ff, die, so wie die Achse sich dreht, abwechselnd auf einen der

Schämel, gg, schlagen, und denselben niederdrüken, während der andere gleichzeitig in die Höhe steigt. An den Enden dieser Schämel sind Schnüre angebracht, die von dem unteren Theile der Geschirre, h, herablaufen, und auch von dem oberen Theile derselben laufen Schnüre über die Rollen, i, und verbinden die beiden Schäfte derselben, so daß, wie der eine Schämel herabsteigt, und ein Geschirr herabzieht, der andere aufsteigt, und das andere Geschirr hinaufzieht, wodurch die Kettenfaden sich kreuzen. Das Oeffnen und Schließen der Kette sollte jedoch schnell und kräftig geschehen, damit der Schüze Zeit hat, ohne Gefahr für die Faden durchzulaufen: um daher das Spiel der Geschirre zu erleichtern, und die Kette gehörig offen zu halten, ist ein Hebel mit einem Gewichte, k, an der Achse der Rollen-Walze, i, angebracht, der sich mit derselben schwingt, und, sobald er über seine senkrechte Lage hinaus ist, mit bedeutender Kraft auf eine seiner Ruhen, ll, fällt, und dadurch augenblicklich das Geschirr an der entgegengesezten Seite in die Höhe zieht.

An dem Brustbaume, m, sind zwei Bürsten- oder Karden-Walzen angebracht, die das Tuch ergreifen, so wie es über den Tuchbaum, n, kommt. Diese Walzen stehen etwas schief gegen die parallelen Kanten des Baumes, und so wird das Tuch, so wie es über sie hinzieht, in Seitenrichtungen auswärts gezogen, und die Oberfläche desselben so ausgespannt, daß alle Runzeln oder Falten bei dem Aufrollen auf dem Tuchbaume vermieden werden.

Die Ansprüche des Patent-Trägers beschränken sich darauf, den Schüzen allmählich ohne besonderen Schneller durch die Kette zu bringen; den Druk des Rietblattes gegen den Eintrag während des Wechsels der Kette zu unterhalten; die Lade ruhen zu lassen, während der Schüze durchgeht; dem Wechsel der Kette zu helfen, und dieselbe mittelst eines Schwebegewichtes offen zu halten; endlich das Tuch bei dem Aufrollen zu spannen.

XXXIII.

Verbesserte Thürangeln aus Eisen, Stahl, Messing, oder anderen Metallen für Thüren, Dekel, Fenster, Bücher- und Gläser-Kasten-Rahmen, und überhaupt überall, wo Angeln nöthig sind, vorzüglich aber für Thüren und Fenster auf Schiffen, Dampfbothen und anderen Fahrzeugen, wodurch man dieselben rechts und links öffnen, und nöthigen Falles auch anklehen kann; von Rich. Whitechurch und Johann Whitechurch, beide Zimmerleute und Schreiner in Star-Yard, Carey-street, Chancery-lane, Middlesex, die darauf am 17. März 1825 ein Patent genommen haben.

Aus dem London Journal of Arts. October. 1825. S. 199.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Zwek dieser sehr sinnreichen Einrichtung ist, Thüren und Fenster nach Belieben rechts und links auf ihren Angeln öffnen zu können. Die Angeln sind daher so vorgerichtet, daß sie sich theilen, d. h., der Flügel des Angels an der Thüre ist von dem Flügel des Angels an dem Thür- oder Fenster-Pfeiler getrennt. Diese Angeln werden daher an jeder Seite der Thüre und an jedem Pfeiler befestigt, und die oberen Angeln, auf welchen die Thüre sich schwingt, sind durch Querarme oder Stangen, die von dem Angel an einer Seite zu jenem der anderen Seite laufen, verbunden, und jede dieser Stangen wird in die ihr zukommende Thätigkeit gebracht, je nachdem die Thüre sich rechts oder links öffnet.

Fig. 24. zeigt eine geschlossene Thüre mit ihren Pfeilern. Fig. 25. zeigt dieselbe Thüre rechts, und Fig. 26. links geöffnet. Fig. 27. zeigt die Doppel-Angeln und Querstangen an der oberen Seite von der Thüre abgenommen. Fig. 28. zeigt sie von vorne; Fig. 29. zeigt die obere Stange von vorne mit einem Theile der an ihren Enden angebrachten Angeln. Fig. 30. zeigt die untere Stange von vorne, mit den Theilen der Angeln, die an den Enden derselben angebracht sind. Man wird aus diesen beiden lezten Figuren ersehen, daß die Gefüge dieser Angeln in einander mittelst Haken, oder halbwalzenförmiger Stüke, aa, in einander ein-

greifen, die die Stifte oder Achsen, bb, fassen, und dadurch in einander schließen.

Fig. 31. stellt das Gefüge oder Gewinde dieser Angeln vor, wenn die Thüre links geöffnet ist, wie in Fig. 26., und auf welchem sich die Thüre schwingt: von oben gesehen sind die Doppel-Stangen und Angeln, wenn die Thüre auf diese Weise sich öffnet, in Fig. 32. dargestellt. Fig. 33. zeigt das Gefüge oder Gewinde dieser Angeln, wenn die Thüre rechts sich öffnet, wie in Fig. 25. Der Haken oder das halbwalzenförmige Stük, a, umfaßt den Stift, b, so, daß das Gewinde gebildet wird. Fig. 34. zeigt die Querstangen und Gewinde einzeln, wenn die Thüre rechts sich öffnet.

Wenn die Thüre sich rechts öffnet, zieht das äußere Ende der oberen Stange mit einem Theile des Gewindes und des Hakens von jenem Theile des Angels weg, welcher an dem Pfeiler zur Linken befestigt ist, und die Thüre schwingt sich, die obere Stange mit sich führend, auf dem inneren Angel-Gewinde, welches von dem Haken, a, der sich schwingenden Stange, der den Stift, b, des stillstehenden Theiles des Angels umfaßt, gebildet wird, auf dem Pfeiler zur rechten Hand. Wenn die Thüre sich links öffnet, zieht das Ende der unteren Stange mit einem Theile des Gewindes und des Hakens von jenem Theile des Angels weg, der an dem rechten Pfeiler befestigt ist, und die Thüre schwingt sich, (die untere Stange mit sich führend), auf dem Angel, welcher von dem Haken, der den Stift des stillstehenden Theiles des Angels bildet, auf dem Pfeiler zur Linken.

Es kommen nun noch einige wesentliche Nebentheile zu betrachten. An dem unteren, oder an irgend einem anderen schiklichen, Theile der Thüre sind Hülfs-Angeln angebracht, damit die Thüre sich in einer vollkommen senkrechten Haltung schwingen kann. Diese Angeln werden dadurch gebildet, daß man die Stüke, cccc, Fig. 25 und 26. die halbe Angeln sind, wie Fig. 35. zeigt, an die Thürpfeiler, und an die Thüren die Haken, dd. befestigt, die Fig. 36. besonders darstellt. Wenn diese mit einander verbunden werden, wie in Fig. 37., so bilden sie vollkommene Angeln oder Gewinde, wie dieß der Fall ist, wo die Thüre, wie in Fig. 24. geschlossen ist. Es ist offenbar, daß die Haken von den Stiften weggezogen werden können, so daß die Theile des Angelgewindes getrennt werden, wenn man in gerader Richtung zieht; wenn man aber in dem mindesten

Grade in die Runde dreht, wird der Haken den Stift umfassen, und das Angelgewinde bilden.

Wenn man also an dem Thürknopfe, e, der Thüre Fig. 24. welcher zur rechten Seite ist, gerade gegen sich zieht, werden die Theile der Angeln auf der rechten Seite von einander weichen, und die sich öffnende Thüre wird auf den Angeln der linken Seite sich schwingen; und wenn man den Thürknopf zur Linken, f, ergreift, werden die Angeln auf dieser Seite von einander weichen, und die Thüre wird sich in den Angeln zur Rechten schwingen.

Um zu hindern, daß die Thüre nicht aus den Angeln fällt, ist eine Sperr-Stange angebracht, wie man in Fig. 24. sieht. Diese Stange, die in Fig. 38 und 39. einzeln dargestellt ist, hat einen gegliederten Zahn, g, an jedem Ende. Einer dieser Zähne wird in einen Stiefel an dem Thürpfeiler eingelassen, um diese Seite zu sperren; die Thüre muß dann an der entgegengesezten Seite sich öffnen, und auf dem Gewinde der Stange und des Zahnes, wie auf einem Angel, sich schwingen. Diese Stange kann mit der Hand rechts oder links geschoben werden; die Patent-Träger ziehen es aber für die meisten Fälle vor, sie mit den Reibern an dem Schlosse in Verbindung zu sezen.

Die Schlösser, die sie in dieser Absicht vorschlagen, sind sogenannte Mortimer-Schlösser, deren eines in Fig. 40. und mit abgenommenem Dekel in Fig. 41. dargestellt ist. Auf der Achse des Reibers ist ein Hebel befestigt, wodurch der Riegel des Schlosses zurükgezogen wird; das untere Ende dieses Hebels wirkt gegen einen Schwingungs-Hebel, h, wodurch die Stange geschoben wird. Am Rüken der sich schiebenden Stange ragen zwei Stifte, ii, hervor, deren jeder in seine Spur an dem Schwingungs-Hebel, h, in dem Schlosse zu jeder Seite eingreift. Man sieht hieraus, daß, wenn man den Reiber an dem Schlosse zur Rechten dreht, der Schwingungs-Hebel in die Lage kommt, die in Fig. 24. durch die punctirten Linien angedeutet ist, und daß die Schiebstange links gezogen wird, und ihren Zahn in dem linken Thürpfeiler sperren läßt, wodurch ein Angel oder ein Gewinde sich bildet, auf welchem die Thüre sich schwingt, wenn sie sich nach der linken Seite öffnet. Wenn die Thüre geschlossen ist, und rechts geöffnet werden soll, und der Reiber an dem Schlosse zur Linken gedreht wird, so wird dieser auf die oben

angegebene Weise seinen Schwingungs-Hebel den Schieb-Riegel rechts schließen lassen, den Zahn in dem Pfeiler rechts einsperren, wo dann die rechts sich öffnende Thüre auf dem Gewinde der Stange sich, wie auf einem Angel, schwingen wird.

So wie an Thüren, kann diese Vorrichtung mit geringen Abänderungen auch an Fenstern, Gläser-Kästen ꝛc. angewendet werden; und auch diese Abänderungen nehmen die Patent-Träger als ihr Recht in Anspruch. [55])

XXXIV.

Verbesserte Methode, Flaschen mit Korkstöpseln zuzustöpseln, worauf Joh. Masterman, Gentleman, N. 68. Old Broad-Street, London, am 5. März 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Novbr. 1825. S. 302.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Meine Methode, Flaschen mit Korkstöpseln zu stöpseln, besteht darin, daß ich durch Druk oder Stoß den Kork in den Hals der Flasche durch eine kegelförmige Röhre bringe, deren engere Mündung in gerader und unmittelbarer Verbindung mit der Mündung der Flasche steht, so daß diese Röhre und der Hals der Flasche nur eine ununterbrochene Röhre bilden. Die kleinere Mündung der kegelförmigen Röhre ist in Hinsicht auf Größe gegen den Stöpsel so vorgerichtet, daß die Seiten des Korkstöpsels, während dieser durch dieselbe geht, zusammengedrükt werden, oder wenigstens in so genaue Berührung mit der inneren Wand der Röhre kommen, daß alle Seitenausdehnung, oder alles Auftreiben, während der unterste Theil des Korkstöpsels in den engsten Theil des Halses der Flasche tritt, unmöglich wird. Ich bediene mich aber vorzugsweise einer Röhre mit einer Oeffnung, die so eng ist, daß der Korkstöpsel während seines Durchganges durch dieselbe bedeutend zusammengedrükt werden muß. Die

55) Ich erinnere mich vor 16 Jahren in dem ehemahligen Karmeliter-Kloster zu Augsburg eine rechts und links aufgehende Zimmerthür ganz nach der nämlichen Einrichtung, wie die obige, gesehen zu haben, die noch dazu dem Ansehen nach, das Alter eines Jahrhunderts haben möchte. G. Hävel.

Länge der Röhre braucht nicht viel größer zu seyn, als die gewöhnlichen Korkstöpsel; ihre obere oder weitere Oeffnung muß hinlänglich weit seyn, um das Ende des Korkstöpsels bis zu der Mitte der Röhre mit aller Leichtigkeit aufzunehmen. In dieser Röhre besteht das Wesentliche meines Patent-Rechtes, nicht in den vielen und verschiedenen Maschinen, die Stöpsel einzutreiben, welche alle, insofern sie zugleich mit dieser Röhre angewendet werden, mein Patent-Recht sind.

Meine Maschine zum Stöpseln der gewöhnlichen Quart-Flaschen nach meiner Methode ist folgende: Fig. 13. zeigt diese Maschine von vorne; Fig. 14. von der Seite. Jede Figur ist in einem Maßstabe von 3 Zoll auf Einen Fuß gezeichnet, hier aber um ein Drittel verjüngt. In allen Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände. aa, ist ein Gestell, dessen beide Seiten durch das Querstük, bb, verbunden sind. Zwei walzenförmige eiserne Pfeiler, cc, von ähnlichen Dimensionen sind in dem Querstüke, b, parallel gegen einander befestigt, und oben durch die Brüke, d, unter einander verbunden. e, ist eine viereckige Eisenstange, welche quer, und unter rechten Winkeln, über die oberen Theile der besagten Pfeiler läuft, und zwar mittelst eines Loches an jedem Ende, durch welches, cc, durchläuft. Jedes Ende von e, ragt über c, vor, und endet sich in Form eines Zapfens. fff, sind die Treiber. Sie laufen durch die Stange, e, und sind in derselben befestigt. Ihre oberen Enden laufen durch drei Löcher in dem Querstüke, d, damit sie unter einander parallel bleiben. g, ist auf, cc und aa, gehörig befestigt, und in solcher Entfernung von dem oberen Ende der Pfeiler, cc, daß, wenn e, dicht an das Querstük, b, hinaufgehoben wird, ein Raum zwischen dem untersten Theile der Treiber und dem oberen Ende von g, entsteht, der wenigstens so lang ist, als der Kork. In g, sind drei kegelförmige metallene Röhren eingepaßt (die hier durch punctirte Linien angedeutet sind), und gegen die Treiber so gestellt, daß sie einen gemeinschaftlichen Mittelpunct mit denselben haben, oder eine gemeinschaftliche Achse damit bilden. Die weiteste Röhre ist oben weiter und unten enger, als es für den größten Korkstöpsel nöthig wäre. Die engste Röhre steht in demselben Verhältnisse zu dem kleinsten Stöpsel, und die mittlere Röhre steht in einem mittleren Verhältnisse zu diesen beiden. Drei verschiedene Caliber von Röhren sind für gewöhnliche Quart-Flaschen sowohl bei Wein, als bei Bier, hinlänglich. Das

unterste Ende der Treiber ist kleiner, als die untere Oeffnung ihrer respectiven Röhren. ii, sind zwei Hebel von gleicher Länge, die auf die Zapfen an den Enden von e, wirken. Diese Hebel sind wohl befestigt, und werden durch die querlaufenden Metall-Stangen, hh, die die correspondirenden Enden unter einander verbinden, parallel gehalten. Auf diese Art bilden diese Hebel und Verbindungs-Stangen wirklich nur einen Hebel. kk, sind zwei Seiten-Stangen, deren untere Enden auf zwei Stifte wirken, die in den Seiten des Gestelles, a, an correspondirenden Puncten befestigt sind: ihre oberen Enden wirken über die Enden der Quer-Stange, welche die kürzeren Arme des Hebels verbindet, und deren Enden in dieser Hinsicht hervorragen. l, ist ein Trog, der mittelst des Keiles, m, der zwischen demselben und b, wirkt, gehoben oder gesenkt werden kann.

Um nun mit dieser Maschine arbeiten zu können, stellt man eine Flasche so, daß ihre Mündung unter die Röhre, die den für sie passenden Stöpsel hält, und mit dieser in Berührung kommt. Es ist gut, wenn die Röhre mit ihrem Ende etwas in die Mündung der Bouteille hineinreicht. Man erhält die Flasche in dieser Lage, indem man den Trog mittelst des obenerwähnten Keiles an den Boden der Flaschen hebt. Dann hebt man mittelst des Hebels die Treiber, legt in die Röhre, die mit der Flasche in Verbindung steht, einen Korkstöpsel von gehöriger Größe, und drükt dann den Hebel nieder. Auf diese Weise wird der Treiber den Kork in den Hals der Flasche treiben. Wenn nun der Keil unten herausgezogen wird, wird die Flasche und der Trog herabsteigen, die Flasche kann weggenommen werden, und die Maschine steht bereit zum Stöpseln einer anderen Flasche.

Man braucht zum Stöpseln nach meiner Art nur gewöhnliche Stöpsel, die man auch mit dem dikeren Ende unten eintreiben kann. Man kann auch cylindrische Stöpsel brauchen; kann sie tiefer, als die Mündung der Flasche eintreiben, und so auch kürzere Stöpsel verwenden; man kann größere Stöpsel, als bei der gewöhnlichen Methode, gebrauchen; man verliert keine Zeit mit Beißen und Drüken derselben; man ist nicht in Gefahr, die Flaschen zu zerbrechen, und stöpselt demnach besser und wohlfeiler auf diese Weise, als auf irgend eine andere.

XXXV.

Tintenfaß, an welchem mittelst eines Drukes die Tinte ausfließt, und worauf Dav. Edwards, k. Schreibzeug- und Toiletten-Büchsen-Fabrikant, Kingstreet; St. George, Bloomsbury, Middlesex, sich am 26. Febr. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. October 1825. S. 194.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Dieses neu erfundene (!) Tintenfaß ist so eingerichtet, daß, wenn man den Dekel nach einer gewissen Richtung dreht, Tinte aus dem Inneren desselben in einen kleinen Becher fließt, der unten an dem Tintenfaße angebracht ist, und daß die Tinte wieder zurükfließt, wenn man in entgegengesezter Richtung dreht.

Fig. 47. zeigt dieses Tintenfaß in seiner äußeren Form; Fig. 48. im senkrechten Durchschnitte durch die Mitte: dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände. a, ist der äußere Cylinder oder das Gehäuse, aus Metall oder aus irgend einem anderen schiklichen Materiale. In diesem Cylinder stekt ein gläsernes, oder porzellanenes Gefäß, bb, welches genau in denselben paßt, und mit Gyps oder irgend einer anderen Kittmasse eingekittet wird. In dieses gläserne oder porzellanene Gefäß kommt gezupftes Roßhaar oder Baumwolle, auf welche man Tinte gießt, die davon verschlungen, und in dem Tintenfaße zurükgehalten wird.

An dem unteren Theile des gläsernen oder porzellanenen Cylinders ist unten eine Oeffnung, c, angebracht, durch welche die Tinte ausfließt, wenn das Roßhaar oder die Wolle gedrükt wird. d, ist eine hohle Röhre, welche sowohl an das äußere Gehäuse, als an das innere Gefäß paßt. An der Seite des Tintenfaßes, der Oeffnung, c, gegenüber, wird der Becher, e, in diese Röhre geschraubt, der unten offen ist, und mit der Höhlung der Röhre in Verbindung steht. Alle Fugen sind vollkommen luft- und wasserdicht.

Auf der oberen Fläche des Roßhaares, oder der Wolle ist eine Glasscheibe, f, angebracht, deren Umfang genau in den Cylinder, bb, paßt. Das äußere Gehäuse des Tintenfasses ist mit einer Kappe bedekt, g, die sich an dem oberen Theile desselben anschraubt, und an dem oberen Theile dieser Kappe befindet sich die Büchse, hh. Innerhalb dieser Büchse schiebt sich die Röhre, ii.

k, ist eine im Mittelpuncte befindliche Spindel, die an ihrem viereckigen oberen Ende in ein viereckiges Loch des obersten Stükes, l, paßt, und in demselben mittelst eines Nietes befestigt ist. An dieser Spindel ist eine Schraube eingeschnitten, die in eine Schraubenmutter an dem oberen Theile der sich schiebenden Röhre eingreift, so daß, wenn das oberste Stük, l, getrieben wird, die Schraube die Röhre niedertreibt, die, wenn sie auf die Glasscheibe drükt, diese gleichfalls hinabdrükt, und so das Roßhaar oder die Wolle preßt, und die Tinte durch die Oeffnung in die Röhre d, und von dieser in den Becher treibt, in welchen die Feder getaucht wird. Nach dem Schreiben dreht man das oberste Stük in entgegengesezter Richtung, wodurch die sich schiebende Röhre in die Höhe gezogen und die Tinte durch das Roßhaar, das sich in Folge seiner Elasticität hebt, wieder eingesogen wird. [56])

XXXVI.

Verbesserung im Baue der Lampen und Laternen, um das Licht gegen Wind und Bewegung kräftiger zu schüzen, worauf Joh. Crosley, Gentleman, Cottage Lane, City Road, Middlesex, am 5. May 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 58. S. 139.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Diese Verbesserung ist vorzüglich auf Straßen- und Schiffs-Lampen anwendbar, und auf alle Lampen, welche dem Winde und Wetter ausgesezt sind: sie besteht in einer solchen Vorrichtung, daß sowohl die Luft, welche in die Lampe tritt, um das Licht zu unterhalten, als der Rauch, der davon aufsteigt, nur in einem im Zigzag laufenden Canale Ein- und Ausgang finden kann, die Flamme also gegen jeden Windstoß gesichert ist.

[56]) Dieses Tintenfaß ist nichts anderes, als eine Spielerei. Da es aber mehr alte Kinder, als junge gibt, so werden unsere Berchtesgadener- und Nürnberger-Spielzeug-Fabrikanten, und unsere fleißigen Nachbarn zu Geißlingen gut thun, wenn sie solche Tintenfässer für die alten Knaben verfertigen, die diese Spielerei um so lieber kaufen werden, wenn sie hören, daß dieses Tintenfaß des Königes von England Leib-Tintenfaß ist. A. d. Ueb.

Fig. 1 Taf. III ist der Durchschnitt einer Straßenlampe mit den auf die oben angegebene Weise eingerichteten Zügen. A, ist die Röhre, in welcher der Brenner der Lampe, gleichviel ob Gas- oder Oel-Lampe, sich befindet. Er läuft durch die Mitte einer trichterförmigen Oeffnung, bb, und wird am Boden der Laterne durch kleine Quer-Arme gestüzt und befestigt. cc, ist eine Kappe oder ein Dekel über die Röhre, a, die obigen Trichter einschließt. Die Luft, die zu dem Brenner tritt, tritt zwischen die Röhre, a, und dem Trichter, b, schlägt gegen die untere Seite der Kappe, c, und steigt dann nach der Richtung der punctirten Pfeile in die Laterne ein. Auf diese Weise erhält die Lampe Luft, und alle Windstöße sind durch die krumme Windung abgehalten.

Die Ausgänge für den Rauch durch den Dekel der Laterne sind auf ähnliche Weise vorgerichtet: dd, ist der walzenförmige Theil des Dekels, der auf den oberen Theil der Laterne, o, aufgesezt wird. Der obere Theil von, d, breitet sich aus, und wird mit einer concaven Kappe, ee, bedeckt, deren Rand unter die Kanten von, d, herabsteigt, und auf diese Weise einen zigzagförmigen Durchgang für den Rauch bildet, wie die punctirten Theile zeigen, und das Einblasen des Windes hindert. Ein zweiter Ausgang für den Rauch ist noch oben an dem Dekel vorgerichtet, bei dem walzenförmigen Theile desselben, ff, der sich wie eine Krempe umschlägt, aus welcher mehrere Stängelchen aufsteigen, die die Kappe g tragen, deren Kanten über den oberen Rand des walzenförmigen Theiles, f, herabreichen, dadurch das Eindringen des Windes hindern, während sie den Rauch frei herauslassen.

Der Patent-Träger bemerkt, daß derselbe Zweck auf verschiedene Weise erreicht werden kann; da die Durchgänge bloß gebogen, statt zigzag, seyn dürfen ꝛc. [57]).

---

[57]) Es unterliegt keinem Zweifel, daß wenn unsere Laternen-Macher, vorzüglich bei Kutschen- und Schiffs-Laternen, von deren zweckmäßiger Einrichtung das Leben der Reisenden so oft abhängt, nur etwas über den Zweck einer Laterne nachdenken wollen, sie leicht eine noch einfachere und zweckmäßigere Vorrichtung finden werden, als diese Patent-Laterne, die viel zu complicirt ist. Es ist wahrlich zuweilen eine unglaubliche Bestialität unserer Klempner-Meister in ihren Laternen beleuchtet, deren sie sich um der Ehre ihres Handwerkes willen schämen sollten. A. d. Ueb.

XXXVII.

Verbesserung im Baue der tragbaren Gaslampen, welche zugleich auch auf andere Vorrichtungen zur Erleichterung des Gebrauches zusammengedrückter Gasarten anwendbar sind, und worauf David Gordon, Esqu., London, Basinghall-Street, am 14. April 1824 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, November, 1825 S. 297.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Verbesserungen im Baue der tragbaren Gaslampen beschränken sich vorzüglich auf die Sperr- und Regulir-Klappen, welche zur Zurückhaltung des zusammengedrückten Gases in dem Behälter der Lampe während des Füllens derselben angewendet werden, und auf Regulirung der Entweichung des Gases aus diesem Behälter zu dem Brenner in dem Verhältnisse, als das Gas verzehrt wird. Fig. 7. Tab. III. zeigt einen verbesserten Bau der Regulir-Klappe, durch welchen man das Gas nach Belieben zu dem Brenner ausströmen lassen und absperren kann. Sie besteht aus zwei Metall-Stücken, A, und B, welche bei, a a, zusammengeschraubt sind, und ein Stück aus weichem Metalle, als Halsstück, b b, in der Fuge zwischen sich haben, um dieselbe luftdicht zu machen. Dieses Halsstück besteht aus Blei, weichem Schlaglothe, oder aus irgend einem anderen weichen Metalle, und wird fest aufgelöthet, oder auf irgend eine andere Weise auf einer der Flächen, aus welcher die Zusamenfügung besteht, befestigt. Man ist also dabei nicht der Gefahr ausgesezt, daß es sich bei dem Zusammenschrauben verschiebt, oder dadurch beschädigt wird; es wird ein luftdichtes gesundes Gefüge bilden [58]). Das untere Ende des Stückes, B, ist so eingerichtet, daß es sich in eine Oeffnung an einem Ende des Behälters der Lampe einschraubt, und wenn die Regulir-Schraube, c, die aus Stahl ist, so niedergeschraubt wird, daß ihre kegelförmige Spitze in die kegelförmige Höhlung, die in dem Stücke, B, angebracht ist, eindringt, so schließt sie wie eine Klappe, und läßt kein Gas nach dem Brenner entweichen. Wenn man aber diese Regulir-Schraube etwas bei

58) Wenn aber die Schraube oft einwirkt, wird das weiche Metall hart gepreßt werden, und nicht mehr gut schließen. A. d. Ueb.

ihrem viereckigen Kopfe dreht, so kann das Gas durch die Oeffnungen, eeee, nach dem Brenner, f, entweichen, und zwar in jedem verlangten Grade. Ehe man die Regulir-Schraube, c, an ihrer Stelle einschraubt, tauche ich die Spitze derselben in eine Mischung aus Bienen-Wachs und Oehl, und beuge dadurch dem Entweichen des Gases an den Seiten derselben, während die Lampe brennt, desto kräftiger vor. Diese Art von Regulirung der Klappe erlaubt die größte Genauigkeit in der Stellung, und geräth während des Gebrauches nicht in Unordnung. Das untere Ende der Regulir-Schraube, wo es in den metallnen Stiefel paßt, kann gerade kegelförmig seyn, wie die Figur zeigt, oder es kann eine Kugel oder irgend eine andere schikliche Figur bilden, in mehreren Fällen kann auch eine kegelförmige oder spizig zulaufende Schraube als Einsaz für die Regulir-Schraube gebraucht werden. Fig. 8, zeigt einen verbesserten Bau der Klappe, deren man sich bei Füllung der Behälter der tragbaren Gaslampen bedienen kann. Sie soll an jenem Ende des Behälters, welches dem Brenner und der oben beschriebenen Regulir-Klappe gegenüber steht, eingeschraubt werden. Diese Füllklappe, g, besteht aus einem kleinen kegelförmigen Pfropfen aus Metall oder Leder, oder aus irgend einer anderen schicklichen Substanz, die in eine kegelförmige Höhlung in dem Metallstücke, g, paßt, wie die Klappe in einer Windbüchse, geschlossen von einer leichten Stahl-Feder, h, und in ihrem Size geleitet durch einen Metallstift, der in einem Loche spielt, welches sich in einer kleinen messingenen Kappe oder in einem durchbohrten Dekel, i, befindet, der aufgeschraubt dargestellt ist. D, zeigt einen messingenen Propfen, der in die untere Oeffnung des Stückes, C, nach dem Füllen eingeschraubt wird. Die obere Fläche dieses Schrauben-Pfropfens ist mit einem Ringe oder Halsbande, bb, aus weichem Metalle versehen, (wie oben bemerkt wurde), wodurch, wenn dieses durch die Gewalt der Schraube in genaue Berührung mit der Unterseite des Stückes, C, gebracht wird, jede Entweichung des Gases an diesem Ende des Behälters kräftig verhindert wird, selbst wenn die Füllungs-Klappe, g, nicht ganz luftdicht seyn sollte. Fig. 9, zeigt einen verbesserten Bau der Regulir-Klappen zur Auslassung des Gases, welcher den Vortheil großer Einfachheit besizt, und zugleich einer großen Genauigkeit in Stillung des Zuflusses des Gases zu dem Brenner fähig ist. Bei dieser Einrichtung werden die Canäle, ee, für

das Gas aus einem dichten Stücke Metalles gebohrt, und die stählerne Regulir-Schraube, c, wird in die Seite desselben Stükes eingezapft, so daß die kegelförmige Spize den Durchgang nach Belieben öffnen oder schließen, und so den Ausfluß des Gases nach dem Brenner, f, reguliren kann. Der Bau dieser Regulir-Klappe wird aus der Figur deutlich, ohne daß es einer ausführlicheren Beschreibung bedarf. Fig. 10 zeigt eine andere Modification der Regulir-Klappe, deren Hauptunterschied in der Lage der stählernen Regulir-Schraube, c, besteht, die bei dieser lezten Vorrichtung eine verticale Lage hat, so daß ihre kegelförmige Spize die kegelförmige Oeffnung des Durchganges, c, schließt, und dadurch den Zufluß des Gases nach dem Brenner, f, aufhebt. Jede dieser zulezt beschriebenen Regulir-Klappen kann in Verbindung mit der verbesserten Füllklappe in Fig. 8, angewendet werden. Fig. 11 zeigt eine verbesserte Einrichtung der Sperrklappe, die vorzüglich zur Uebertragung des zusammengedrückten Gases aus einer Lampe oder aus einem Behälter in den anderen taugt, ohne daß dabei der mindeste Verlust an Gas statt hätte. Sie besteht aus zwei Stücken Metall, A, und B, die ein weiches Halsband bei, aa, zwischen sich haben, und zusammengeschraubt werden. ee, sind die Oeffnungen, durch welche das Gas läuft. In dem Stüke, A, ist die Regulir-Schraube, c, aus Stahl, eingezapft: an ihrem unteren Ende ist ein doppelter Kegel angebracht: ein Theil desselben paßt in die kegelförmige Höhlung in dem Stücke, B; der andere in eine kegelförmige Höhlung an der unteren Seite des Stükes, A. Wenn nun der untere Kegel der Regulir-Schraube dicht in die kegelförmige Höhlung des Stükes, B, niedergeschraubt wird, so wird alle Entweichung des Gases vermieden, und wenn man zusammengedrüktes Gas aus einer Lampe oder aus einem Behälter in den anderen überfüllen will, wird die Regulir-Schraube, c, gedreht, bis der obere Kegel genau in die kegelförmige Höhlung des Stükes, A, paßt, und dadurch der Entweichung des Gases durch die Schraubengänge der Schraube während des Ueberfüllens vorbeugt, zugleich aber auch dem Gase freien Durchgang aus einem Behälter in den anderen durch die Oeffnungen, ee, läßt. Fig. 12 zeigt einen anderen Bau der Sperrklappe zu demselben Zweke, nämlich zur Ueberfüllung aus einem Gefäße in das andere. Es besteht aus zwei Stüken, A, und B, die eine Halsplatte, wie oben angegeben wurde, aus weichem Metalle

zwischen sich haben, und auf dieser zusammengeschraubt werden; die Regulir-Schraube, c, hat aber hier nicht zwei Kegel, sondern ist an dem Ende mit einem losen Knopfe oder einem sich drehenden Cylinder, d, versehen, welcher mit Halsbändern aus weichem Metalle, aa, und bb, ausgestattet ist, die auf der oberen und unteren Fläche aufgelöthet sind, so daß die untere Seite dieses Knopfes oder Cylinders luftdicht auf den unteren Canal, e, niedergeschraubt, und dadurch der Ausfluß des Gases kräftig abgesperrt werden kann. Wenn die Regulir-Schraube in der entgegengesezten Richtung gedreht wird, wird die obere Seite dieses Knopfes luftdicht gegen die untere Seite des Stükes, A, angeschraubt, wie die Figur zeigt, und auf diese Weise die Entweichung des Gases durch die Schraubenzüge während der Zeit, als das Gas durch die Durchgänge, ee, abfließt, vollkommen gehindert. Diese Klappen dienen zu mehreren Zweken bei dem Füllen der tragbaren Gaslampen, und gerathen nicht so leicht in Unordnung, wie die bisher gebräuchlichen Hähne.

Hr. Gordon nimmt folgende Vorrichtungen als sein Patent-Recht in Anspruch: 1) die Anwendung besonderer Klappen für den Eintritt und Austritt des Gases in den Behälter der tragbaren Lampen; 2) die verbesserten Sperrklappen bei Ueberfüllung des Gases aus einer Lampe in die andere; endlich das weiche Metall, statt des Leders, zur luftdichten Abschließung. Die Figuren sind in halber natürlicher Größe; ihre Formen können aber abgeändert werden.

XXXVIII.

Vorrichtung um Luft, Rauch, Gas, oder andere luftförmige Producte auszuziehen, zu verdichten, oder fortzutreiben, worauf Sim. Broadmeadow, Baumeister zu Abergaveny-Monmouthshire, am 2. April 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, November, 1825. S. 305. Mit Abbildungen auf Tab. III. [52])

Der Patent-Träger bemerkt, daß dieses gegenwärtige Patent durchaus nicht mit einem früheren collidirt, welches er sich am

[52]) Dasselbe Patent findet sich auch im London Journal of Arts N. 58. S. 136.

19. Januar 1824 ertheilen ließ. Gegenwärtige Erfindung beschränkt sich auf eine besondere Vorrichtung, Luft, Rauch, Gas oder andere luftförmige Producte, die entweder bei der Destillation oder auf irgend eine andere Weise erzeugt werden, auszuziehen, oder auf andere schikliche Weise zu benüzen. Es wird nämlich dadurch der Druck aus dem Inneren des Apparates nach irgend einem mit dem Feuerherde in Verbindung stehenden Zuge oder Schornsteine geschaft, dadurch der zum Verbrennen des Feuers gehörige Luftzug erzeugt, und nachdem das Product in Rauch oder in irgend eine elastische Flüchtigkeit verwandelt wurde, entweder durch Züge unter der Erde oder auf irgend eine andere Weise abgeleitet. Dieß geschieht durch ein umgekehrtes Gefäß, oder durch mehrere umgekehrte Gefäße, die in Wasser oder in irgend einer dem Gase, der Luft oder dem Rauche, worauf gewirkt werden soll, angemessenen Flüssigkeit arbeiten.

Fig. 15, zeigt den Aufriß eines Apparates im Durchschnitte, in welchem zwei umgekehrte Gefäße durch die abwechselnde Bewegung eines Hebels in Thätigkeit gesezt werden, an welchem sie in gleichen Entfernungen von dem Stüzpuncte aufgehängt sind. aa, ist der Hebel, an welchem die Gefäße hängen, und der sich um den Stüzpunct, a, dreht. Diesem Hebel wird durch eine Dampfmaschine, oder durch irgend eine Triebkraft eine abwechselnde Bewegung mitgetheilt. bbbb und cccc, sind die beiden obenerwähnten umgekehrten Gefäße, die vollkommen luftdicht und nur unten offen sind.

dddd und eeee, sind zwei größere Gefäße oder Sümpfe, die bis zur Linie, ff, mit Wasser, oder mit irgend einer anderen Flüssigkeit gefüllt sind, und in welchen die umgekehrten Gefäße, bbbb, cccc, abwechselnd auf- und nieder steigen durch die Einwirkung des Hebels, aa. g, h, i, ist eine Röhre, die durch den Boden oder durch irgend einen schiklichen Theil der Gefäße, dddd und eeee, läuft, und über die Oberfläche der Wasserlinie, ff, reicht. An den Enden, g und i, sind Klappen, die sich jede in das Innere der Gefäße, bbbb und cccc, öffnen, und bei h, wo die Ausziehung geschehen soll, mit dem Zuge oder mit dem Ofen verbunden sind. kl, und mn, sind einzelne Röhren, die durch den Boden oder durch irgend einen anderen Theil der Gefäße, dddd und eeee, laufen, und gleichfalls etwas über die Oberfläche des Wassers, ff, hinaufsteigen. Diese Röhren sind offen, oder leiten in das größere Gefäß, cccc, sie haben Klap-

pen an den Enden, l und n, und öffnen sich in das Innere der Röhre, oooo, die, nach Umständen, in der bequemsten Lage läuft. Um diese Vorrichtung in Thätigkeit zu sezen, muß dem Hebel, aa, auf die oben bemerkte Weise eine Bewegung mitgetheilt werden, wodurch die umgekehrten Gefäße, bbbb und cccc, gehoben und gesenkt, und die Luft, der Rauch oder die Gase ausgezogen werden, während sie durch die Röhre, ghi, aus dem Ofen aufsteigen, und, wenn die Gefäße wieder herabsteigen durch die Röhren, kl und mn, in die Röhre, oooo, getrieben werden; denn die Klappen, g und i, öffnen sich während des Aufsteigens der obenangeführten umgekehrten Gefäße, und schließen sich während des Niedersteigens derselben, und die Ausgangs- oder Auslaßklappen bei, l und m, öffnen sich während jene umgekehrten Gefäße niedersteigen und schließen sich bei dem Aufsteigen derselben, und erzeugen dadurch einen regelmäßigen Zug, oder eine Exhaustion, bei dem Puncte, h, und dadurch einen beständigen Luftzug, oder einen Zug irgend einer elastischen Flüssigkeit, der in die Röhre, oooo, zufließt und aus derselben ausströmt.

Fig. 16, zeigt den Durchschnitt eines Aufrisses meines Apparates zu obigem Zweke unter solchen Umständen, wo man sich keiner besondern Triebkraft bedienen kann, oder wo die Arbeit langsam und regelmäßig vor sich geht. Man hängt ein Gefäß umgekehrt an einer Kette oder an einem Seile auf, welches entweder über eine Rolle läuft, oder mit einem Hebel verbunden ist, so daß ein Gegengewicht, welches etwas schwerer ist als das Gefäß, zu jeder Zeit während der Exhaustion als Kraft dienen kann, die das umgestürzte Gefäß hebt, und die oben beschriebene Wirkung hervorbringen kann. aaaa, ist das umgestürzte Gefäß; bbbb, ist der Sumpf, in welchem das Wasser oder irgend eine andere Flüssigkeit bis zur Linie, cc, emporsteigt. Die Auslaß-Röhre ist bei, df, dargestellt, und hat eine Klappe bei, f; die Einlaß-Röhre bei, gh, hat eine Klappe bei g, ii, sind Rollen, über welchen das Gefäß, aaaa, an einer Kette oder an einem Seile hängt; an dem andern Ende der Kette ist das Gegengewicht angebracht, welches schwerer ist als das Gefäß, dieses immer in die Höhe zu ziehen strebt, und dadurch die Exhaustion bewirkt. Wenn, bei dieser Vorrichtung, das umgekehrte Gefäß voll Luft, Gas, oder anderer elastischer Flüssigkeit ist, muß das Gewicht, k, vermindert werden, und das Gewicht des Gefäßes selbst wird die Luft, oder was immer in

demselben enthalten ist, durch den Auslaß, df, austreiben. Die Klappen, g und f, wirken dann nähmlich in verkehrter Richtung, wie oben bei Fig. 15, beschrieben wurde.

Fig. 17, stellt den Durchschnitts-Aufriß einer anderen Vorrichtung dieser Art vor, wo ein einziges umgestürztes Gefäß eine stätige Exhaustion hervorbringt, und die Luft oder jede andere elastische Flüssigkeit austreibt. aaaa, ist ein vollkommen geschlossenes und bis zur Linie, bb, mit Wasser oder irgend einer anderen schicklichen Flüssigkeit gefülltes Gefäß. cccc, ist ein umgestürztes Gefäß, welches an der Stange, dd, hängt, die durch eine Schlußbüchse oder durch ein ledernes Halsband bei dem Puncte, e, läuft. Durch diese Stange wird obiges Gefäß abwechselnd gehoben und gesenkt, wenn irgend eine gehörige Triebkraft an demselben angewendet wird. fh, ist eine Einlaß-Röhre mit einer Klappe bei, f, die sich gegen das Innere des Gefäßes aaaa, öffnet, und, ik, ist eine Auslaß-Röhre mit einer Klappe bei, k, die sich gegen das Innere der Röhre, llll, öffnet, welche die Luft oder das Gas an den Ort der Bestimmung führt. mn, ist die Auslaß-Röhre nach dem Inneren des umgestürzten Gefäßes, und, op, die Einlaß-Röhre: beide haben dieselbe Einrichtung, wie die Klappen in Fig. 15. Durch diese Einrichtung wird durch die abwechselnde Bewegung, die durch die Stange, dd, hervorgebracht wird, ein partielles Vacuum erzeugt sowohl innerhalb des Gefäßes, cccc, als in dem oberen Theile des geschlossenen Gefäßes, aaaa, wodurch eine ununterbrochene Exhaustion oder Neigung zu einem Vacuum in den damit verbundenen Röhren, die zu dem Ofen leiten, erzeugt wird; dadurch wird auch die Luft, der Rauch oder jede andere Gasart, die durch die Auslaß-Röhren, ik und mmm, herausgezogen wird, in die Röhre, llll, getrieben, und von da dorthin, wo man sie braucht.

Der Patent-Träger beschränkt sein Patent-Recht vorzüglich auf die Anwendung des umgekehrten Gefäßes: Form, Proportion, Material hängen von Umständen ab.

XXXIX.

Robert's Apparat, um in dichtem Rauche und in schädlichen Dämpfen arbeiten zu können.

Aus dem London Journal of Arts. N. 58. S. 149. (Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Wir haben von diesem nüzlichen Apparate schon im polytechn. Journale B. XVII. S. 167. gesprochen. Das London-Journal liefert jezt eine Beschreibung und Abbildung dieses Apparates, so wie er von dem Erfinder selbst verfertigt wurde. Der Apparat ist sehr tragbar, und kann ohne viele Unbequemlichkeit Stunden lang auf dem Leibe behalten werden.

Er besteht aus einer Kappe, oder aus einem Hute von Leder, oder von irgend einem luftdichten Stoffe. Die Kappe wird über den Kopf gezogen, und um den Hals herum fest gebunden, damit keine Luft von außen eindringen kann. Vorne an der Kappe ist eine biegsame Röhre befestigt, um Luft unter dieselbe zu bringen, und Mund und Nase zum Athemholen damit zu versehen. An dem unteren Theile der Röhre ist ein Schwamm angebracht, durch dessen Oeffnungen die Luft eindringen muß, um in die Kappe zu gelangen. Dieser Schwamm wird vor dem Eintritte in den mit Rauch oder schädlichen Dämpfen erfüllten Raum mit Wasser gesättigt, wodurch diese Dämpfe während ihres Durchganges durch den nassen Schwamm zerseżt und gereinigt werden.

Tab. III. zeigt diese Kappe sammt Zugehör von drei verschiedenen Seiten; Fig. 3, zeigt sie, sammt der biegsamen Röhre, von vorne; Fig. 4, von der Seite, und Fig. 5, von der Seite im Durchschnitte; dieselben Buchstaben bezeichnen in allen drei Figuren dieselben Gegenstände. Gewichstes Kalb-Leder dient am besten zu dieser Kappe, die dann inwendig mit Handschuh- oder Waschleder, oder mit irgend einem weichen Stoffe ausgefüttert ist, der mit Baumwolle unterlegt wird, damit die Kappe so fest und weich als möglich, an der Stirne und an den Baken anliegt, und nichts von der schädlichen und verdorbenen Luft bis zur Nase oder zum Munde gelangen kann.

aa, sind Oeffnungen zur Aufnahme für Gläser, damit der Arbeiter bei seiner Arbeit sehen kann; ein Glas in der Mitte würde hingereicht haben; es ist aber nicht so bequem. Die Füt-

terung rings um diese Gläser muß dicht auf dem Gesicht aufliegen, damit der Athem sich nicht an den Gläsern verdichten kann, und diese anlaufen macht. b, ist eine Art Rüssel oder Nasen-Stük vorne an der Kappe, an welchem die biegsame lederne Röhre, c, mittelst einer Verbindungs-Schraube, d, angeschraubt wird. An dem unteren Ende der Röhre ist ein kegelförmiges Stük, oder ein umgekehrter Trichter angebracht, in welchem ein Schwamm, f, gelegt wird, der die Oeffnung schließt: ein Rank innerhalb dieses Trichters schüzt den Schwamm gegen das Herausfallen. Die biegsame Röhre besteht aus einem spiralförmig gewundenen Drahte, der mit Leder überzogen ist, und ist mit zwei Riemen versehen, mittelst welcher sie an die Weste des Arbeiters eingeknöpft werden, und nach rükwärts geschlagen werden kann, damit sie bei der Arbeit nicht hindert. g, ist ein Mundstük an dem Rüssel, welches mit einem Korkstöpsel luftdicht geschlossen werden kann. Der Arbeiter kann es alsogleich öffnen, wenn er in freie reine Luft kommt, z. B. bei einer Thüre, oder bei einem Fenster, um frei athmen, oder um Hülfe rufen zu können. h, ist eine Oeffnung in der Gegend der Ohren, die gleichfalls mit einem Korkstöpsel geschlossen werden kann. Auch diese kann der Arbeiter in reiner Luft öffnen, damit er besser hört: diese Oeffnung ist jedoch nicht unumgänglich nothwendig, und kann auch wegbleiben. i, ist ein Riemen, um die Kappe fest um den Hals anzulegen, was äußerst nothwendig ist, damit keine Luft von unten herauf in die Kappe eindringen kann. k, ist ein anderer Riemen, der rükwärts anliegt, um den gefütterten Theil der Kappe fest auf dem Gesichte aufliegen zu lassen.

Diese Kappe kann auch, außer um in Feuersgefahr mitten in den Rauch zu treten, zu anderen Zweken benüzt werden, z. B. in Bergwerken oder unter anderen Umständen, wo die Luft so schlecht ist, daß man in derselben nicht zu leben vermag; in Fabriken, wo unter gefährlichen Effluvien gearbeitet werden muß, wo die Luft giftige Theilchen enthält, wie bei dem Röstен und Schmelzen gewisser Erze, bei dem Mahlen derselben, und gewisser Arzneykörper und chemischer Mischungen; bei der sogenannten Wasservergoldung; bei dem Trokenschleifen der Nadeln ꝛc.

Man muß jedoch bemerken, daß, obschon der mit Wasser befeuchtete Schwamm in den meisten Fällen die gefährlichen Stoffe, die in der Luft enthalten sind, kräftig genug zurükzuhalten vermag, wie z. B. Schwefel und Rauch, oder kleine

trokene mineralische Theilchen, die sonst in die Lungen geriethen, in Bergwerken, wo die Luft mit kohlensaurem Gase erfüllt ist, dieser Schwamm mit einer alkalischen Feuchtigkeit benezt werden muß, um die Säure zu neutralisiren. Seife und Wasser reicht in den meisten Fällen hin, und so muß auch überall, wo die Luft mit verderblichen chemischen Stoffen in Dampfgestalt erfüllt ist, der Schwamm mit einer Flüßigkeit befeuchtet seyn, die die verderblichen Einflüße derselben neutralisirt.

Roberts scheint zu seiner Erfindung durch die Bemerkung geleitet worden zu seyn, daß, wenn man nasses Wolltuch vor den Mund hält, man den Wirkungen des kohlensauren Gases in den Bergwerken (choke damp) entgehen kann. Er sagt, daß, wenn andere Bergleute in der Grube um ihn her, in Folge der Wirkung des kohlensauren Gases, zusammengestürzt sind, er sein flanellnes Hemd über den Kopf, und jenen Theil desselben, der von seinem Schweiße naß war, vor den Mund nahm, und dadurch wohlerhalten aus der Grube kam. Eben diese Wirkung hatte er auch dann wahrgenommen, wann er eine nasse wollne Kappe über das Gesicht zog. Im äußersten Falle würde ein nasses Tuch oder ein nasser Schwamm vor das Gesicht gehalten, eine kurze Zeit über, wenn man Menschen aus dem Rauche zu retten hat, eben so gut nüzen.

Man muß ja nicht glauben, daß diese Vorrichtung dort Sauerstoff erzeugt, wo keiner ist. Der nasse Schwamm wirkt bloß als Filtrum, welches die schädlichen Theile aufnimmt, und die dadurch gereinigte Luft zu den Lungen dringen läßt; oder, wenn man eine chemische Auflösung anwendet, zersezt er die verderblichen Theile der Luft, und macht sie zum Athemholen tauglich. In tiefen feuchten Lagen in den Bergwerken sind die schweren Gasarten zuweilen stillstehend, wie ein Sumpf, und ohne alles Sauerstoffgas: in diesen, obgleich seltenen Fällen, kann dieser Apparat wenig oder gar nicht nüzen; wo aber immer etwas Sauerstoff vorhanden ist, können die schädlichen Gasarten zersezt, und der Sauerstoff kann zum Athemholen gewonnen werden.

Dieser Apparat kostet, vollständig, ungefähr 3 Pfd. Sterl. (bei uns wird er kaum auf 8 fl. kommen). Viele Feuersbrünste würden unterdrükt werden können, wenn man sich in den Rauch wagen dürfte, um dort Wasser hinzuschütten, wo es gleich anfangs nöthig ist zu löschen. Man könnte also diesen Apparat mit zu den Löschungs-Apparaten rechnen.

XL.

Verbesserungen an Kummten, worauf Wilh. Turner, Quäker und Sattler zu Winslon, Chestershire, und Wilh. Mosedale, Kutschenmacher, Parkstreet, Grosvenor-Square, Middlesex, sich im April 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. October. 1825. S. 196.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Verbesserung an Kummten für Zugpferde besteht vorzüglich darin, daß man den inneren Theil des Leders, welcher die Ausstopfung an der inneren Seite des Kummtes enthält, über die Vorderseite des Vorstoßes (wale) bringt, wodurch das Hintertheil des Kummtes mittelst der Spannung mehr Festigkeit bekommt, und das Auseinanderweichen rükwärts an den Schultern des Thieres während des Gebrauches vermieden wird, und zugleich alle Theile des Kummtes, die an dem Halse des Thieres anliegen, mehr Elasticität und Weichheit bekommen.

Fig. 44. zeigt ein solches verbessertes Kummt von vorne, Fig. 45. von rükwärts, und Fig. 46. im Durchschnitte an der dikSten Stelle des Kummtes auf der Schulter.

Der Vorstoß, a, wird, wie gewöhnlich, aus steifem Leder zuerst verfertigt, und mit Stroh ausgestopft; man läßt einen Streifen Leder der Länge nach an demselben, um daran den Körper des Kummtes befestigen zu können. Hierauf wird das Tuch, bb, an diesen Streifen angenäht, und außen wie innen rund umher an die Vorderseite des Vorstoßes gebracht. Dieses Tuch bildet den Körper des Kummtes, und wird bei, c, mit Rokenstroh ausgestopft; bei, d, kommt hierauf nach innen zu Roßhaar, und bei e, kommt eine dünne Lage Wolle auf das Tuch innenwendig in dem Kummt, welches dann mit weichem Leder bedekt wird, so daß sich eine sanftgekrümmte Fläche von dem Hintertheile des Kummtes bis zur Vorderseite des Vorstoßes bildet. Hierauf wird, wie gewöhnlich, das äußere Leder mit allen Zierrathen aufgeleimt und aufgesteppt.

XLI.

Verbesserungen im Baue des Geschirres für Zug- und Last-Thiere, worauf Dav. Gordon, Esqu. von Edinburgh, gegenwärtig zu Stranraer, sich am 8. September 1821 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, October, 1825, S. 227.

Diese Verbesserungen bestehen in Anwendung von Spiral-Federn, welche in eiserne oder andere nicht nachgebende metallne Röhren eingepaßt werden, so wie die Stahlfedern in Gehäuse überhaupt. Diese Röhren werden dann an den verschiedenen Theilen des Geschirres angebracht, mittelst welcher das Pferd zieht oder wiederhält, oder überhaupt eingespannt ist. Sie können mit Leder überzogen, oder unbekleidet gelassen werden, wie es demjenigen beliebt, der sich derselben bedient. Bei den langen Strängen an den sogenannten Stage-Coaches, Kutschen, Curricles, Gigs werden die Federn weit genug hinter den Pferden angebracht, damit sie diese nicht reiben. Wenn die Pferde aber an Vorspannketten (hame tugs, earing chains) ziehen, und vorzüglich, wenn ein Pferd hinter dem anderen zieht, müssen die Federn so nahe als möglich an den Ketten angebracht werden, so daß ein Pferd immer nur eine Reihe Federn zieht. Jeder Strang sollte mit einer Feder versehen seyn, die hundert bis zweihundert Pfund zu halten vermag, indem die größte Kraft eines Pferdes, wie es Hrn. Gordon scheint, weniger als 400 Pfd. beträgt. Die Vortheile bei Anwendung dieser Federn bestehen in Erleichterung des Zuges, und Vermeidung der plötzlichen Stöße, wodurch auch das Wundwerden der Schultern des Pferdes vermieden wird; auch beim Wiederhalten wird den Thieren große Erleichterung gebracht; und wo das Thier gewinnt, gewinnt der Mensch auch — sagen die Türken.

XLII.

Künstliches Leder und Arbeiten von künstlichem Leder ohne Naht.

Im polytechnischen Journal Bd. IX. S. 128 ist das Verfahren angegeben, thierische Gallerte (Leim) aus Knochen oder Elfen-

bein darzustellen. Im Bd. XVIII. S. 262 ebendas. ist das Verfahren angegeben: künstliches Schildpad (Schildkröt) und künstliches Pergament zu verfertigen. Nach diesem Verfahren lassen sich auch künstliches Leder und Lederfabrikate, z. B. Schuhe, Stiefeln u. s. w., ohne Naht darstellen. Zu leztern Fabrikaten wird es weiter nichts bedürfen, als daß man zerlegbare Formen für Schuhe, Stiefeln und andere Gegenstände macht, und auf diese nach und nach eine dicke Leimauflösung trägt und solche troknen läßt. Das Auftragen der Leim-Auflösung muß so oft widerholt werden, bis die nöthige Stärke die der Gegenstand nach seiner Vollendung erfordert, erreicht ist. Nun wird die nicht zu stark getroknete Leimformung in eine Lohbrühe gebracht, in der sich der Leim gerbt. Ist die erste Lohbrühe nicht zureichend, das heißt, wenn der Leim oder die Gallerte darin nicht gar geworden ist, dann muß sie noch in einer schwachen Lohbrühe nachgegärbt werden. Der so gegärbte Leim (oder Knochengallerte) ist im Wasser vollkommen unauflösbar und bleibt an der Luft unverändert. Durch Einreiben mit Fett wird dieses künstliche Leder geschmeidig, auch läßt es sich wie anderes Leder schwärzen und färben. Nach diesem Verfahren werden die Ledererzeugnisse in der gefälligsten und bequemsten Form und so wohlfeil dargestellt werden können, als dieß bei den bisherigen Lederarbeiten nicht der Fall ist.

XLIII.

Verbesserungen und Zusäze an Abtritten, worauf sich Jak. Viney, Oberst der Artillerie auf der Insel Wight, am 6. Mai 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 58. S. 140.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Zweck dieser Verbesserung ist, den Unrath aus den Abtritten auf eine einfachere und bequemere Weise, als bisher, wegzuschaffen. Der Hr. Oberst schlägt vor, den Abtritt und seine Röhren auf die hier Tab. III. Fig. 2, dargestellte Weise zu bauen. a a, ist der Durchschnitt der Mauer des Hauses, an welcher der Abtritt sich befindet. b, ist der Abtritt oder das Becken, in welches der Unrath entleert wird. c, ist die Ableitungsröhre, die

sich mittelst einer Fallthüre in eine außen an der Wand senkrecht hinabsteigende Röhre, d d, öffnet. Diese Röhre, d, steht oben nach der Luft zu offen, und führt unten in den Canal oder in die Kloake. e, ist eine Röhre, die aus einem Wasserbehälter über, b, Wasser herabführt, und sich unten in zwei Arme theilt, f. In der Röhre, d, befindet sich eine Klappe, um den Zufluß des Wassers zu reguliren. Wenn diese Klappe geöffnet wird, fließt das Wasser durch den Arm der Röhre, f, in die Röhre, g, die an dem oberen Rande des Bekens herumläuft. Diese Röhre, g, ist entweder unten mit einem Längenspalte oder mit mehreren Löchern versehen, durch welche das Wasser ausfließt, und die Wände des Bekens abwäscht.

Wenn der Abtritt nicht gebraucht wird, läßt man das Fallbrettchen, h, herab, so daß es die Mündung der Röhre, c, schließt, und das Wasser in dem Beken bis zur punctirten Linie hinauf stehen läßt, so daß kein übler Geruch durch diese Röhre heraufdringen kann: das überflüßige Wasser wird durch die punctirte Röhre nach, d, abgeführt.

Nachdem der Abtritt gebraucht wurde, wird die Schnur, i, gezogen, die an dem Fallbrettchen, h, befestigt ist, und oben über Rollen läuft; dadurch wird das Fallbrettchen gehoben, und was in dem Beken enthalten ist, fließt aus, indem es die Fallthüre am Ende der Röhre öffnet; diese schließt sich hierauf sogleich wieder, so daß kein Geruch durch die Röhre, c, heraufdringt. Der Geruch aus, d, entweicht in die Luft [60]).

LXIV.

Gewisse Verbesserungen an Abtritten, worauf Joh. Beacham, Schreiner, ehevor in Paradiße-Street, Finsburysquare, gegenwärtig am Strand, Middlesex, am 19. Februar 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. October, 1825. S. 196.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Verbesserung besteht darin, daß man die Klappe, durch welche der Unrath und das Wasser abgelassen wird, durch eine Fe-

[60]) Wir haben im polyt. Journ. B. XV. S. 436. einen bequemeren Abtritt angegeben. Bei uns würden diese Fallthüren im Winter einfrieren. Auch ist die obere Oeffnung bei, d, ganz überflüßig. A. d. Ueb.

der in Thätigkeit sezt, wie Fig. 42 zeigt, in welcher ein tragbarer Zimmer-Nachtstuhl mit dieser Verbesserung im Durchschnitte dargestellt ist. Fig. 43 ist ein Durchschnitt des äußeren Gefäßes, wo nur die Verbesserung des Apparates ganz dargestellt ist. a, ist das gewöhnliche Beken, an dessen Boden oder Verengerung die scheibenartige Klappe, b, angebracht ist, die mittelst eines Hebels, c, der an dem Pfeiler, d, eingefügt ist, in ihrer Lage erhalten wird. An dem unteren Theile des Pfeilers ist eine Achse angebracht, auf welcher eine Feder, f, aufgerollt und mit einem Ende befestigt wird; das andere Ende dieser Feder ist an dem Gehäuse fest gemacht. An diesem Gehäuse ist ein Hälter, g, mit einer Gegenreibungs-Rolle, h, angebracht, welche gegen die schiefe Fläche an der unteren Seite des Hebels, e, wirkt, und mittelst der Kraft der Feder die Klappe oben hält.

Der Unrath und das Wasser in dem Beken macht, daß der Hebel mit der scheibenartigen Klappe niedersinkt, wie die punctirten Linien in Fig. 43, zeigen, worauf die Kraft der aufgerollten Feder, f, das Federgehäuse wieder in seine vorige Lage führt, und die Reibungs-Rolle, h, an dem Hälter, g, so wie dieser sich hebt, gegen die schiefe Fläche hinläuft, den Hebel dadurch empordrükt, und die Klappe in ihre vorige Lage bringt.

Um die Kraft der Feder zu reguliren, wird ein Sperr-Rad, i, an dem viereckigen Ende der Achse, e, angebracht und solang gedreht, bis die Feder hinlänglich aufgewunden ist, wo es dann von dem Sperrkegel, k, festgehalten wird, der in einen der Zähne desselben eingreift.

Da diese Vorrichtung an einem Zimmer-Nachtstuhle angebracht ist, läuft um den Siz eine mit Wasser gefüllte Furche, in welche ein herabsteigender Rand des Dekels paßt, so daß dadurch eine luftdichte Absperrung zur Beseitigung alles Geruches entsteht. Uebrigens läßt sich diese Vorrichtung an jedem bereits bestehenden Abtritte anwenden [61]).

---

[61]) Die wasserdichte Sperrung ist nicht neu, bestand schon vor 30 Jahren an dem Krankenhause zu Mainz, und ward auch bei Errichtung des Krankenhauses zu München eingeführt. Bei Nachtstühlen in Zimmern ist diese Federvorrichtung höchst überflüssig, und bei Abtritten wird sie dem Werfen, Rosten ꝛc. ꝛc. unterliegen. A. d. Ueb.

XLV.

Verfahren um die Wände eines Zimmers gegen alle Feuchtigkeit zu schüzen von Dr. Amot.

Aus dem Bulletin des Sciences technologiques, 1825, November, S. 338.

Dieses Verfahren besteht darin, daß man 4 Pfund Ocher (eisenschüßige Erde), 4 Unzen fein gepülverte Glätte (halb verglastes Blei-Oxid) und soviel Leinöhl nimmt, als nöthig ist, um dem Gemenge, welches auf einem Steine abgerieben wird, die Consistenz zu geben, daß es mit einer Bürste aufgetragen werden kann. Man trägt eine Schichte hiervon auf die feuchte Wand; ist diese troken, so trägt man eine zweite auf, und dann eine dritte und vierte, wenn die Mauer uneben und holperig ist. Wenn alles vollkommen troken ist, wozu beiläufig 8 Tage nothwendig sind, so kann man jedes beliebige Papier an die Wand bringen, ohne daß es je durch die Feuchtigkeit verdorben wird. Hr. Dubrunfaut glaubt, daß dieses Verfahren kein gutes Resultat geben könne, weil es die Ursache der Feuchtigkeit der Wände nicht zerstört, und weil ein fetter Ueberzug nicht an einer feuchten Mauer hängen bleiben kann [62]).

LXVI.

Bericht über die Anwendung von unreinem Zinne zum Belegen der Spiegel von Gaultier de Claubry, im Namen des Ausschusses der chemischen Künste.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Septemb. 1825. S. 291.

Der Ausschuß der chemischen Künste wurde mit Untersuchung des Verfahrens des Spiegel-Fabrikanten Liénard beauftragt, vermöge

[62]) Herr Debrunfaut hat allerdings recht, daß der Grund der Feuchtigkeit durch diesen Ueberzug nicht zerstöhrt wird. Vor mehreren Jahren wurde dieses Mittel gegen feuchte Wände vielfach in Augsburg in Anwendung gebracht, die Feuchtigkeit schlug zwar nicht mehr da, wo der Ueberzug angebracht wurde, durch, aber sie kam um diese Stellen herum häufiger zum Vorschein. D.

welchem er, wie er behauptet, nicht nur den Vortheil hat, das gewöhnliche käufliche Zinn statt des sehr reinen Zinnes, welches man allgemein als zum Gelingen der Operation unumgänglich nothwendig hält, zu benüzen, sondern auch noch den, das überschüßige Quekfilber früher ablaufen zu lassen. Wir begaben uns daher, Hr. Mérimée und ich, zu Hrn. Liénard, rue de Reuilly N. 21, wo er vor uns, und vergleichungsweise mit dem Zinne der königlichen Spiegelfabrik, welches wir uns verschafft hatten, einen Spiegel von beiläufig Einem Meter auf 70 Centimeter zur Hälfte mit seinem Zinne, und zur Hälfte mit dem gereinigten Zinne der Fabrik belegte.

Nach dem Beschweren des Spiegels mit Gewichten, bemerkten wir, daß das Quekfilber sich viel schneller von dem Zinne des Hrn. Liénard trennte; ein Resultat, welches derselbe in seinem Schreiben an den Ausschuß anzeigte.

Nachdem der Spiegel 2 oder 3 Tage hindurch abgelaufen war, wurde er zu Hrn. Mérimée gebracht, wo wir denselben mit der größten Sorgfalt untersuchten, um zu sehen, ob kein Unterschied zwischen dem Glanze und der Farbe der Belege Statt fände; eine Untersuchung, die uns um so wichtiger schien, als das von Hrn. Liénard bereitete Zinn merklich mehr grau ist, als das von der königlichen Fabrik: wir fanden auch nicht den geringsten Unterschied.

Die Seite des Spiegels, wo das reine Zinn angewendet worden war, war noch nicht vollkommen abgelaufen, und das Anhängen desselben an den Spiegel war geringer, als an der anderen Seite.

Nach drei Wochen statteten wir dem Ausschusse Bericht von diesen Beobachtungen ab, und es wurde beschlossen, die beiden Belege der Wirkung der erhöhten Temperatur auszusezen, welcher die Spiegel über Kaminen zuweilen ausgesezt sind. Wir ließen daher den Spiegel in die Trokenstube des Hrn. Pelletier bringen, und hier wurde er 20 Tage hindurch einer Wärme von 30—35 Graden ausgesezt.

Es hatte weder auf der einen, noch der anderen Seite eine merkliche Veränderung Statt, nur war das Quekfilber auf der Seite des reinen Zinnes gegen den unteren Theil des Spiegels hinabgesunken, und bildete eine merkliche Linie von flüßigem Amalgam.

Wenn der Erfolg, wie es wahrscheinlich ist, auf großen Flächen derselbe ist, wie wir ihn hier beobachteten, so wäre dieses

Belegen, wie Hr. Liénard auch angibt, schneller beendigt, als das mit reinem Zinne, und die Spiegel wären beim Transporte weniger Beschädigungen durch Stoß, durch ein leichtes Reiben oder selbst durch leichte Schläge ausgesezt.

Wir sahen in der Werkstätte des Hrn. Liénard mit seinem Zinne belegte Spiegel, welche sich alle durch ihre Haltbarkeit, und einige durch große Dimensionen auszeichnen.

Wir überzeugten uns unserer Seits auch, daß sein Zinn viel unreiner ist, als das der königlichen Fabrik; ungeachtet der Legirung, die dieses Zinn enthält, läßt es sich doch in Blättchen von großer Ausdehnung schlagen, und obgleich diese minder geschmeidig sind, als die des reinen Zinnes, so glauben wir doch nicht, daß sie beim Belegen brechen.

Aus den angegebenen Details geht hervor, daß die Reinheit des Zinnes keine nothwendige Bedingung zum guten Erfolge des Belegens ist, wie man glauben sollte, und daß eine bestimmte Legirung des Zinnes sogar die Entfernung des überschüssigen Quekſilbers beschleunigt. Die Zukunft allein kann entscheiden, ob ein solches Belege der Feuchtigkeit und den Temperatur's-Veränderungen widersteht; wir haben keine Ursache zu glauben, daß dieß nicht der Fall sey, wir glauben, daß Hr. Liénard's Verfahren immer unsere Aufmerksamkeit verdient, selbst wenn es keinen anderen Vortheil hätte, als den, das gewöhnlichste Zinn durch eine vorhergehende Reinigung zum Belegen der Spiegel tauglich zu machen. Ich empfehle daher den Hrn. Liénard zur Aufmunterung ꝛc.

XLVII.

Bemerkungen über eine große Platte von Gußeisen zum Gießen der Spiegel.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Septemb. 1825. S. 293.

Es ist bekannt, daß die Spiegel gewöhnlich auf Platten von gut gereinigten und polirten Kupfer gegossen werden, deren Oberfläche vollkommen zugerichtet seyn muß; allein überdieß, daß diese Platten außerordentlich theuer sind, geschieht es aber auch oft, daß das Metall wegen der Ausdehnung, die es durch die geschmolzene Substanz erleidet, sich wirft, was die Spiegel dann ungleich in der Dike macht.

Das Gußeisen ist dem Kupfer zu diesem Zweke weit vorzu-

ziehen: 1) weil es wohlfeiler ist; 2) weil es weniger empfindlich für die Veränderungen der Temperatur ist, weil es länger seine Regelmäßigkeit behält, und weil es fester ist; mehrere Spiegelfabriken wenden heut zu Tage auch Platten von Gußeisen an; die große Schwierigkeit besteht aber darin, sie ohne Blasen zu gießen, und deren Oberfläche vollkommen zuzurichten.

Hr. Hoyau zeigte der Gesellschaft an, daß es dem Gießer, Hrn. Thiebault, Rue de Paradis-Poissonnière N. 14, gelang diese Aufgabe zu lösen, und eine Eisenplatte von 12 Fuß Länge auf 7 Fuß 4 Zoll Breite, und 5 Zoll 6 Linien Dike zu gießen, welche für eine Spiegelfabrike im Departement de l'Aisne bestimmt ist.

Da diese Platte, welche 20 Milliers wiegt, auf beiden Seiten zugerichtet werden sollte, so mußten beide Oberflächen derselben gleich schön seyn, was Hr. Thiébault nöthigte, dieselbe senkrecht in einem eigens zu diesem Zweke bereiteten Model zu gießen; eine Schwierigkeit, welche mehrere geschikte Gießer abschrekte.

Hr. Hoyau, dessen mechanische Talente bekannt sind, unternahm es, diese Platte auf die ihm eigene Weise, auf die er so eben ein Brevet d'invention für 15 Jahre erhielt, zuzurichten. Diese Operation hatte den besten Erfolg. Er übernimmt es eine, auf beiden Seiten vollkommen zugerichtete, Platte von dieser Größe um 20,000 Franken zu liefern.

Wir wollen bloß hinzufügen, daß die Idee Platten von Gußeisen zum Gießen von Spiegeln anzuwenden, nicht neu ist; daß zwei derselben sich in der schönen Fabrik von Commentry, Departement de l'Allier, sich befinden, und daß sie, obgleich sie kleiner und dünner sind, als die angeführten, doch sehr gut zugerichtet sind, und ihren Zwek vollkommen erfüllen; sie wurden in den Gießereien von Nevers gegossen.

XLVIII.

Composition und Gebrauch eines zum Reinigen der Wäsche tauglichen Gummi von Hrn. Brilhac. (Description des brevets d'invention. T. VII. 1824. S. 369.)

Aus dem Bulletin des sciences technologiques. Nov. 1825. S. 304.

Dieser angebliche Gummi ist nichts anderes, als eine Harzseife, zu welcher der Hr. Verfasser folgende Bereitungsart empfiehlt:

man koche zwei Theile rohes gelbes Harz, einen Theil gewöhnliche Danziger-Pottasche, und 4 Theile Wasser mit einander. Man verfahre und leite das Feuer mit Vorsicht; denn diese Substanz steigt mit solcher Heftigkeit, daß man Alles verlieren würde, wenn man das Verfahren nicht wüßte. Der Erfolg der Operation hängt vorzüglich von der Leitung des Feuers, und dem Grade des Kochens ab, was sich nur durch die Erfahrung erlernen läßt. Wendet man statt des rohen Harzes und statt der gewöhnlichen Pottasche, reines Harz und die weiße americanische Pottasche [63]) an, so erhält man eine vorzüglichere Seife.

Anwendung dieser Seife. Man bedient sich derselben, wie der Seife in Stüken, zu jeder Art von Wäsche und zu den gewöhnlichen Leinwanden; will man sehr feine Baumwollenzeuge bleichen, so bringt man, um die in derselben enthaltenen Unreinigkeiten zu beseitigen, die gehörige Menge dieser Seife in einen kleinen Flanellsak, welchen man oben mit einem Bindfaden zuschnürt, und mit diesem kleinen Sake von Harzseife reibt man die Wäsche, wie mit einem Stüke gewöhnlicher Seife; auf diese Weise bleiben die, in der Seife enthaltenen, Unreinigkeiten im Sake zurük. Diese Vorsicht ist bei der gewöhnlichen Wäsche unnöthig: denn das Ausspülen der Wäsche beseitigt diese kleinen Unreinigkeiten leicht. Zu bemerken ist, daß man die Harzseife nie mit der Wäsche in einem Kessel sieden lasse; man muß in Kufen waschen, in welche man Wasser gießt, welches so heiß ist, daß man die Hände darin halten kann.

In den Kattun-, Indiennen- und Leinwand-Fabriken kann man, wenn man sich dieser Seife zum Walken bedienen will, eine gehörige Menge davon in einen, oben mit Bindfaden zugeschnürten, wollenen Sak bringen, hierauf in den Walktrog die gehörige Menge lauen oder kalten Wassers gießen, und den wollenen Sak sammt dem Zeuge hineinthun, worauf dann der Walker alle, ihrer Unreinigkeiten beraubte, Seife austreibt. Man darf nicht glauben, daß diese Seife der Farbe der Indiennen schadet.

Jene Personen, welche wünschen, daß ihre Wäsche nach Marseiller-Seife riecht, können die Wäscherinnen dadurch befriedigen, daß sie die Wäsche nach dem Ausspülen, durch ein Marseiller-Seifen-Wasser ziehen; sie wird dann den Geruch der-

---

[63]) Gute calcinirte deutsche Pottasche thut dieselben Dienste. D.

selben eben so behalten, als wäre sie mit diesem Wasser gewaschen worden.

Diese Seife verdirbt nicht; man kann damit Seide waschen und sogar entschälen, man muß sie aber dann in einer Auflösung von fetter Seife durchnehmen, um ihr den gehörigen Glanz zu geben; man könnte sich also nur in Ermanglung von Marseiller-Seife dieser Seife bei Seide bedienen. Diese Seife läßt sich mit jeder anderen Seife, und zwar in jedem Verhältnisse, verbinden; auf diese Weise wird sie auch milder und weniger schwarz. [64])

XLIX.

Ueber den Jodgehalt des Mineral-Wassers zu Heilbrunn in Bayern.

Von Emil Dingler in Augsburg.

Herr Hofrath und Academiker Dr. August Vogel in München hat der königl. Academie der Wissenschaften daselbst am 12. Novber. 1825 seine sehr interessante Entdekung mitgetheilt, daß ein Mineral-Wasser zu Heilbrunn bei Tölz im Isarkreise Bayerns, unter den Landleuten dieser Gegend als sehr wirksam in Krankheiten des Drüsensystems und namentlich gegen den Kropf bekannt, unter seinen Bestandtheilen Jod enthält, welches darin, nach seinen Versuchen, als Hydriodsäure an Natrum gebunden ist. Dieses Wasser hat daher die Eigenschaft, daß es, mit Stärke-Auflösung versezt, auf Zusaz von Salpetersäure, eine dunkelblaue Farbe annimmt.

Da ich bald nach der Bekanntmachung jener Entdekung durch die Güte der HHrn. Rentbeamten Dr. Mayer in Tölz,

64) Die leztere Verbindung ist vielen Seifensiedern in Deutschland nichts Neues, denn viele substituiren einen Theil der Fette durch Harz, und sieden Fett und Harz mit Lauge gleichzeitig zur Seife. Indessen ist der Harzzusaz als ein Betrug anzusehen, der da, wo es noch gehandhabte Polizeibehörden gibt, durch solche abgeschafft werden sollte. Ein anderes wäre es, wenn der Seifensieder solche Seife unter dem Namen der Bestandtheile „Harzseife" oder „Harz-Talgseife" verkaufte, wo dann dem Consumenten frei stünde, sich dieser oder der Fettseife zu bedienen. D.

und Pfarrer Gattinger in Heilbrunn in Besiz einer beträchtlichen Quantität dieses Wassers kam, so glaubte ich dieselbe nicht besser, als zu Versuchen verwenden zu können, ob die Ausscheidung des Jods aus demselben leicht und vortheilhaft zu bewerkstelligen sey.

10000 Theile dieses Wassers hinterließen nach dem Abdampfen 59,34 Theile scharf getrokneten Rükstand, welcher nur 0,67 in Wasser unauflösliche, aus kohlensaurem Kalk, kohlensaurer Talkerde, Eisenoxyd und etwas Kieselerde bestehende Theile enthielt. Die auflöslichen Theile bestehen aus Kochsalz, kohlensaurem Natrum, und Jod-Natrium.

Einen Theil des durch Verdampfen einer großen Quantität des Wassers [65]) erhaltenen Salzrükstandes, übergoß ich in einer langhalsigen Retorte mit seinem doppelten Gewichte concentrirter (vorher mit $^1/_4$ Wasser verdünnter) Schwefelsäure, worauf ich die Retorte gelind erhizte. Sie war noch nicht bedeutend heiß geworden, als sie sich mit einem schön violetten Dampf anfüllte, der sich bald gänzlich am Halse derselben zu metallisch glänzenden dunkelgrauen Krystallgruppen verdichtete. Die Jodkrystalle wurden nun aus dem Halse der Retorte genommen, damit sie nicht von dem nachfolgendem wasserhaltigen salzsauren Gase aufgelöst würden. Als die Entbindung von salzsaurem Gase nachließ, unterbrach ich die Destillation, und sezte dem Rükstande nach dem Erkalten der Retorte etwas fein geriebenen Braunstein zu, wodurch bei erneuerter Destillation noch etwas Jod gewonnen wurde. Die Quantität des im Ganzen ausgeschiedenen Jods war jedoch im Verhältniß zu der angewandten Salzmasse sehr unbeträchtlich.

Um nun aus der übrigen Quantität des beim Verdampfen des Wassers gebliebenen Rükstandes durch eine einzige Destillation alles Jod zu gewinnen, extrahirte ich denselben mit Alcohol. Die geistige Auflösung wurde in einer Retorte mit Vorlage abgeraucht und der gebliebene Rükstand sodann mit der gehörigen Menge Schwefelsäure und Manganhyperoxyd destillirt. Die in diesem Versuche erhaltene Menge Jod entsprach der in dem vorigen gewonnenen Quantität.

---

[65]) Will man sich zum Verdampfen dieses Wassers kupferner Gefäße bedienen, so muß es vorher mit Schwefelsäure neutralisirt werden, weil diese Gefäße sonst durch das im Wasser enthaltene kohlensaure Natrum stark angegriffen würden.

Wenn mir nun diese Versuche schon die Ueberzeugung gaben, daß dieses Wasser wohl niemahls eine vortheilhafte Anwendung zur Darstellung des Jods gestatten dürfte, so bestärkte mich darin das Resultat der quantitativen Analyse nur noch mehr. Das arithmetrische Mittel der unbedeutend abweichenden Resultate mehrerer Analysen ergab, daß in 10000 Theilen Wasser 0,778 Th. Jod-Natrium enthalten sind, welche 0,654 Theile Jod enthalten. Diesem zufolge beträgt die Quantität des Jods in einem Pfunde Wasser, zu 16 Unzen, einen halben Gran.

Durch andere Versuche habe ich mich überzeugt, daß das im Wasser enthaltene kohlensaure Natrum, bei dem so unbedeutenden Gehalte desselben an erdigen kohlensauren Salzen, sich zwar leicht durch Krystallisation gewinnen läßt, daß aber auch dieses Nebenproduct keineswegs die Ausscheidung einer so geringen Menge Jod lohnend machen würde.

10000 Theile des Wassers enthalten nach meiner Analyse 6,91 Theile basisch kohlensaures Natrum.

Dagegen ist es mehr als wahrscheinlich, daß dieses Wasser in der Heilkunde in vielen Fällen statt der jezt gebräuchlichen Jod-Tinktur und des hydriodsauren Kali angewendet, und dadurch ein bedeutender Handelsartikel herbeigeführt werden.

Die Methode, deren ich mich zur Bestimmung des Jodgehalts dieses Wassers bediente, ist folgende:

Eine gewogene Quantität des Wassers wurde beinahe bis zur Trokenheit verdunstet, der Rükstand mit einer angemessenen Menge destillirten Wassers verdünnt, mit Salpetersäure neutralisirt, und darauf die klare Flüßigkeit mit salpetersaurem Silber gefüllt. Der entstandene Niederschlag wurde so lange mit concentrirter Aezammoniak-Flüßigkeit behandelt, als diese noch Hornsilber auflöste. Aus dem zurükgebliebenen Jod-Silber wurde sodann der Jodgehalt des in Untersuchung genommenen Wassers berechnet.

Das Jod-Silber ist jedoch bekanntlich in Ammoniak nicht ganz unauflöslich. Durch eigends deßhalb angestellte Versuche habe ich mich aber überzeugt, daß die Quantität des Jod-Silbers, welche bei der Behandlung eines aus Hornsilber und Jod-Silber bestehenden Niederschlags, mit Ammoniak, von diesem Alkali aufgelöst wird, nur einige Hunderttheile von dem Gewichte des zurükbleibenden Jod-Silbers beträgt, welche füglich vernachläßigt werden können. Dabei wird jedoch vorausgesezt, daß der Nie-

derschlag eine, das Jod-Silber nicht zu sehr überwiegende Menge Hornsilber, enthält.

Ich will hier noch ein anderes Verfahren angeben, um den Jodgehalt zu bestimmen, dessen ich mich mit Erfolg zur Controlle bediente.

Wenn hydriodsaures Natrum mit salzsauren (salzsaure Talkerde ausgenommen), und anderen Salzen in Wasser aufgelöst ist, so läßt sich leicht alles Jod aus demselben in Verbindung mit Stärke ausfällen, wenn man in der Flüßigkeit eine angemessene Quantität sehr fein gepulverte Stärke möglichst gleichmäßig vertheilt, und derselben sodann etwas concentrirte Salpetersäure, (am besten solche, welche salpetrichte Säure enthält), oder etwas Chlorwasser (nachdem man sie vorher mit Schwefelsäure versezt hat) unter beständigen Umrühren zusezt. Nachdem sich die Jod-Stärke abgesezt hat, wird der größte Theil der Flüßigkeit klar abgegossen, die Jod-Stärke auf ein Filter gegeben, und mit kaltem Wasser gut ausgesüßt, worauf man das Filter troknet. Man kann dabei keinen Verlust an Jod erleiden, wenn man nur darauf achtet, die Jod-Stärke nicht lange in feuchtem Zustande in Berührung mit der Luft zu lassen.

Es handelt sich nun bloß darum, das Jod so von der Stärke zu trennen, daß es in Verbindung mit einem Metalle dargestellt wird, womit es ein unauflösliches Jodür gibt. Folgendes Verfahren schien mir dazu am zwekmäßigsten:

Die Jod-Stärke wird in einer angemessenen Menge Wassers suspendirt, und sodann durch dasselbe ein Strom Schwefel-Wasserstoffgas geleitet. In wenigen Augenbliken wird sie dadurch vollständig entfärbt, indem sich alles Jod als Hydriodsäure in dem Wasser auflöst. Die Flüßigkeit enthält nun außerdem noch Schwefelwasserstoff. Versezt man sie jezt mit einem Ueberschuß von frisch gefällten und gut ausgesüßtem Eisenoxyd, so verbindet sich ein Theil desselben mit der Hydriodsäure, während ein anderer auf Kosten des Schwefel-Wasserstoffs auf schwarzes Oxyd zurükgebracht wird, so daß die Flüßigkeit bald gänzlich ihren Geruch verliert. Man filtrirt nun, süßt das Filter mit kaltem Wasser aus, und zersezt die filtrirte Flüßigkeit, welche das hydriodsaure Eisen enthält, mit salpetersaurem Quekfilber-Oxydul oder salpetersaurem Silber.

Ich glaube, daß man durch dieses Verfahren den Jodgehalt solcher natürlichen Wasser mit Schärfe bestimmen könnte,

welche diesen merkwürdigen Stoff in sehr geringer Quantität enthalten, wenn man dieselben verrauchen, die zerfließlichen Salze mit Alcohol ausziehen, und sodann aus der wässerigen Auflösung derselben das Jod in Verbindung mit Stärke mit der gehörigen Vorsicht ausfällen würde. Wenn die wässerige Auflösung aber auch salzsaure Talkerde enthielte, so müßte dieselbe zuvor in der Wärme mit kohlensaurem Natrum zersezt werden.

L.

Auszug aus einem Berichte, welchen Hr. Payen im Namen des Ausschusses der chemischen Künste über eine Abhandlung des Hrn. Gavaudan zu Ancenis, Département de la Loire inférieure, in Betreff der Reinigung und Benüzung der Harze erstattete.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Sept. 1825. S. 288.

Das, von Hrn. Payen untersuchte, Muster wurde der Gesellschaft von Hrn. Gavaudan, als das Resultat der Reinigung und des Bleichens des gewöhnlichen, käuflichen Harzes eingesandt. Der Fabrikant desselben gab sein Verfahren dabei nicht an, und behielt sich selbst das Recht vor, ein Brevet d'invention darauf zu nehmen.

Dieses Muster schien auch wirklich weniger gefärbt, als es das gewöhnliche, käufliche Harz zu seyn pflegt; allein seine Undurchsichtigkeit und die Spuren von Feuchtigkeit, welche auf seinem Bruche zu bemerken waren, ließen vermuthen, daß die Entfärbung nur scheinbar sey, und eigentlich von dem Dazwischenseyn einer ungefärbten Flüßigkeit herrühre, welches, indem es die Masse undurchsichtig macht, die Farbe verhindert, durch die Dike der gefärbten Substanz bemerkbar zu werden.

Zur Bestätigung dieser Vermuthung wurden 100 Gramme gestossenen Harzes in eine Retorte gebracht, (es befeuchtete die Wände des Mörsers und schien feucht); langsam erhizt wurde es weich, und vor seiner vollkommenen Schmelzung schwizte eine ziemlich große Menge einer schillernden Flüßigkeit aus, die man durch die Tubulatur der Retorte abfließen ließ. Durch fortgesezes Erhizen wurden auf ähnliche Weise noch einige Tropfen dieser Flüßigkeit abgeschieden; das Feuern wurde gradweise fortgesezt, ein Vorstoß und ein, in kaltes Wasser getauchter, Ballon angebracht, der sich in eine langgezogene, dünner werdende Röhre

endigte, welche sich in eine kleine Flasche krümmte. Das, zu einem Teige geschmolzene, Harz blähte sich auf, und entwikelte Dämpfe, welche sich im Ballon zu einer klaren Flüßigkeit verdichteten. Das Feuer wurde so lange gelinde fortgesezt, als sich noch Dämpfe entwikelten, und das Aufblähen dauerte. Der Rükstand in der Retorte war so durchsichtig, wie Colophonium, und war viel dunkler, als vor dem Verlust des Wassers.

Die drei, auf diese Weise getrennten, Producte wurden gewogen, und gaben folgende Verhältnisse:

Flüßigkeit, welche in der Hize ausschwizte	14	
Grammen		
Destillirtes Wasser mit Spuren von flüchtigem		22 Grammen.
Terpenthin-Oehl		
In der Retorte zurükgebliebenes Harz .	77, 1.	
Verlust	— 9.	
	100.	

Die, ohne Destillation erhaltene, Flüßigkeit wurde untersucht; ihr Geschmak und ihre Wirkung auf einige Reagentien beurkundeten eine auflösliche Substanz, welche sich nie in den natürlichen Harzen vorfindet, und welche ohne Zweifel dem Wasser, als einem zur Entfärbung des Harzes taugliches, chemisches Agens beigesezt worden war: da der Fabrikant die Absicht ein Brevet d'invention zu nehmen zeigte, so fanden die Commissäre der Gesellschaft für gut, die in seinen Mustern gefundene Substanz nicht anzugeben.

Das hohe Verhältniß von Flüßigkeit, (0,22), welches in dem untersuchten Harze enthalten ist, schien die erste Voraussezung über die anscheinende Weise zu bestätigen: um nun zur Gewißheit zu gelangen, wurde das in der Retorte zurükgebliebene Harz geschmolzen, und dann mit einem Ueberschusse von heißem Wasser macerirt. Dadurch sezte sich eine große Menge dieser Flüßigkeit zwischen die Theilchen dieser halbgeschmolzenen Substanz, welche auf diese Weise neuerdings weiß und undurchsichtig wurde.

Zum Vergleiche endlich des angeführten Musters mit dem gewöhnlichen Harze, wurde dieses auf dieselbe Weise behandelt; es gab auch nicht die geringste Menge ausschwizender Flüßigkeit, sondern bei der Destillation bloß etwas Wasser, auf welchem einige Tropfen ätherisches Oehl schwammen, und welches, nachdem das Aufblähen aufgehört hatte, 0,05 betrug.

Der Rükstand in der Retorte war durchsichtig, und hatte beinahe dieselbe Farbe, wie der Rükstand bei der ersten Reinigung.

Es ist also erwiesen, daß das untersuchte Harz keinen Vorzug vor dem käuflichen Harze hat; daß das große Verhältniß von Flüßigkeit, welches in demselben enthalten ist, seinen relativen Werth um 0,18 vermindert, und daß endlich diese Menge Wassers dasselbe zu mehreren Zweken untauglich macht, zu welchen das gewöhnliche Harz benüzt wird.

Der Administrations-Rath der Gesellschaft, welcher in seiner Sizung vom 10. October 1825 die Schlüsse des Berichtes, von welchem wir hier einen Auszug geben, annahm, war der Meinung, daß die Leichtigkeit, mit welcher Wasser in das Harz gebracht werden könne, wenn es nicht schon der Fall wäre, ein Mittel zum Betruge werden könne, das um so gefährlicher seyn würde, als es dieser Substanz ein schöneres Aussehen gibt. Aus dem Detail der, von den Commissären angestellten Versuche ergibt sich ein leichtes Mittel, die betrügerische Einmengung von Wasser in das käufliche Harz zu erkennen: man nehme eine geringe Menge, 50 Grammen z. B. von dem Harze, dessen Beschaffenheit man untersuchen will, und lasse es in irgend einem Gefäße, in einem eisernen, kupfernen Löffel, in einer Kapsel aus Porcellan ꝛc. langsam schmelzen; übersteigt das Verhältniß des Wassers 0,08, eine Menge, welche zuweilen im Harze enthalten ist, so wird man finden, daß, wenn das Harz noch teigig ist, sich freiwillig eine Flüßigkeit abscheidet, welche man bei Neigung des Gefäßes ablaufen lassen kann.

Wollte man die absolute Menge, des in einem Harze enthaltenen Wassers ausmitteln, so müßte man dasselbe einer Temperatur ausezen, welche hinlänglich ist, um alles Wasser zu verflüchtigen, und damit, wie oben gesagt wurde, aufhören, wenn gar kein Aufblähen mehr Statt hat.

LI.

Notiz über die verschiedenen Arten inländischer Rhabarber, und vorzüglich über die, unter dem Namen Rheum palmatum bekannte Art, welche zu Malabry bei Paris gebaut wird. Von Hrn. Mendez Dacosta.

Aus den Annales de l'industrie nationale et étrangère. Novbr. 1825. S. 151.

Mit Anmerkungen des Uebersetzers.

Die in China einheimische, Rhabarber wurde zuerst im Laufe des 14. Jahrhunderts von einigen Soldaten der Armee Karls des Fünften nach Europa gebracht; [66]) sie wächst vorzüglich in der Provinz Set Chuen, und auf den Bergen von Chensi, welche sue Chan genannt werden.

Zuerst wurde diese ausländische Pflanze nach Rußland verpflanzt, und hierauf, noch vor dem Jahre 1765, durch den Dr. Vandermonde, der damals in China reiste, nach Frankreich gesandt, wo sie im königlichen Garten zu Paris mit großer Sorgfalt cultivirt wurde, so daß sie vollkommen gedieh, blühte und die strengsten Winter überstand.

Nach diesem glücklichen Erfolge beschäftigten sich die berühmtesten Botaniker, auf welche Frankreich stolz seyn darf, ebenfalls mit der Cultur dieser Pflanze; unter diesen befand sich auch Bernard de Jussieu, welcher einer der Ersten behauptete, daß die wahre chinesische Rhabarber von Rheum palmatum herkomme. Seit dieser Zeit wurde diese Meinung allgemeiner und sogar bestätigt. [67]) Dessen ungeachtet aber wird es nicht vergebens seyn, hier auch von den übrigen Rhabarber-Arten zu sprechen, denn obwohl sie minder kräftig wirken, so sind sie für die Arzeneikunde doch sehr wichtig.

---

[66]) Daß Karl V. in dem zweiten Decennium des XVI. Jahrhundertes, nicht des XIV., Deutschland mit seinen Soldaten verheerte, haben wir noch nicht vergessen. A. d. Ueb.

[67]) Durchaus nicht bestätiget. Die Petersburger Pharmakopoe, deren Verfasser doch am Besten wissen mußten, woher die russische Rhabarber kommt, führte Rheum palmatum nur mit? als die Mutter-Pflanze der russischen Rhabarber an.
Die Russen wußten uns über ihre Rhabarber, (deren Handel Re-

Diese andere Arten sind das Rheum compactum, das Rheum undulatum, das Rheum Rhaponticum, welches den beiden ersteren bei Weitem nachsteht, und das Rheum Rhibes oder Ricbas; diese beiden letzteren Arten wurden vor beiläufig 25 Jahren von Labillardière, Brugnière und Olivier aus Asien gebracht.

Viele arabische Schriftsteller erwähnten des Rheum Ribes wegen seiner Heilkräfte; allein wir besitzen keine bestimmte Kenntniß von demselben, ausgenommen durch die Abbildung, welche uns Desfontaines davon im 2. Hefte der Annales du Muséum d'histoire naturelle gab. Hr. Thoïn, Professor und Administrator an diesem Museum, welchem Olivier eine Note über dieses Rheum übergab, verdanken wir es, daß wir dasselbe zuerst bauten.

Hr. Faujas gibt unter den verschiedenen Arten von Rhabarber, welche er cultivirte, in Bezug auf Heilkräfte dem Rheum compactum den Vorzug. Allein, nach wiederholten Versuchen, welche die Arzneikunde mit verschiedenen Rhabarber-Arten am menschlichen Körper anstellte, ist erwiesen, daß das Rheum palmatum besser ist. Forster gibt, in seinen Reisen in das nördliche Europa, eine sehr interessante Beschreibung von diesem Rheum compactum.

Hr. Leneveu, Professor der Botanik am Militär-Spital zu Straßburg, baute alle Rhabarber-Arten, und diese gaben ihm im Jahre II. sehr fruchtbare Samen.

Seit 45 Jahren fühlten mehrere hochgeschätzte Oekonomen den Vortheil, welcher für Frankreich erwachsen würde, wenn es inländische Rhabarber statt der ausländischen anwenden würde; sie unternahmen es daher, auch dieselbe zu bauen.

Zu Grosbois bei Paris befand sich eine solche Pflanzung, welche aber während der Revolution gestört wurde. [68])

In der Bretagne wurde gleichfalls eine errichtet, welche noch

---

gale ist), so wie über viele andere Gegenstände ihres Waaren-Handels so sehr in Ungewißheit zu halten, daß wir hierüber nicht viel mehr wissen, als der Blinde von der Farbe. Wehe dem, der Angaben eines russischen Schriftstellers hierüber traut! Vergl. Murray's classischen Apparatus Medicaminum, Artikel: Rheum. A. d. Ueb.

68) In Oesterreich baute, in den letzten Jahren des vorigen Jahrhundertes, ein Franzose, Hr. Genthon, zuerst Rhabarber um Inzers-

heute zu Tage existirt, und welche das Rheum undulatum ganz naturalisirt haben soll.

Eine andere befindet sich im Dauphiné; allein man weiß nicht, welche Rhabarber-Art dort gebaut wird.

Vor sieben Jahren endlich wurde eine Rhabarber-Pflanzung zu Malabry, Gemeinde Chatenay bei Paris, unter der Direction des Hrn. Mendez Dacosta, welcher auch der Eigenthümer derselben ist, errichtet. Diese Pflanzung, welche ganz besonderer Erwähnung verdient, besteht aus Rheum palmatum.

Ein, in der Académie royale de Médecine zu Paris vorgetragener, und von derselben in der feierlichen Sitzung vom 2. August 1825. angenommener, Bericht, zeigte bereits auf die offenbarste Weise die reellen Vortheile dieser Pflanzung.

Vor 20 Jahren war man noch nicht im Reinen: 1. über die Art der Rhabarber, welche den Vorzug verdiene; 2. über den, für dieselbe zuträglichsten, Boden; und 3. über die Zeit der dazu nöthigen Cultur.

Obwohl die erste dieser Fragen, sowohl die Botanik, als die Chemie und Medicin betrifft; so ist es doch ausgemacht, daß die Meinung der letzteren, welche zu Gunsten des Rheum palmatum ist, nothwendig auch die Meinung der beiden ersteren bestimmt, weil dieselbe durch ihre therapeutischen Operationen die Wirksamkeit beweist, welche diese Art von Rhabarber vor allen übrigen besitzt. Dieß ergibt sich auch wirklich aus dem Berichte der Académie de Médecine, in welchem es heißt: „daß die Rhabarber nur durch ihre auflöslichen Theile auf den menschlichen Körper wirke;" und in welchem man, (nach der chemischen Analyse, die mit den verschiedenen Rhabarber-Arten angestellt wurde,) sieht, daß das Rheum palmatum doppelt soviel denselben besitzt, als alle übrigen.

Die zweite Frage ist heute zu Tage entschieden. Die Erfahrung bewies, daß diese Pflanze einen hochliegenden, von Natur aus feuchten, und gegen Osten freien Boden fordert. Ein solcher Boden ist der von Malabry, welcher 3 Fuß tief umgegraben, und von allen Steinen befreit wurde, um den Wurzeln alle mögliche Leichtigkeit zu ihrer Entwicklung zu verschaffen. [69])

---

dorf bei Wien. Er hatte mit unsäglichen Schwierigkeiten zu kämpfen, bis es ihm erlaubt wurde, Rhabarber zu pflanzen. Er baute Rheum palmatum und compactum. A. d. Ueb.

[69]) Die beste Weise Rhabarber zu pflanzen ist, nach unserer Erfahrung, dieselbe in Niederungen der Wälder längs der Waldbäche zu pflan-

Ueber die dritte und letzte Frage ist man auch jetzt noch im Streite. Der Berichterstatter der Académie de Médecine glaubt, daß diese Pflanze nicht weniger als 7—8 Jahre Cultur erfordert, wenn sie auf den gehörigen Grad von Vollkommenheit gelangen soll; vorausgesetzt, wie er hinzufügt, daß die ausländische Rhabarber dieses Alter besitze. — Wir haben jedoch keine sichere Angaben in dieser Hinsicht; alles, was wir hierüber wissen, und was in dem Berichte ebenfalls gesagt ist, besteht darin, daß die Einwohner des Landes, wo sie wild wächst, alle Jahre im Winter diese Wurzeln einsammeln.

In Frankreich, und besonders zu Malabry, bemerkt man aber, daß eine, 6 Jahr alte, Pflanze schon etwas zu entarten anfange, und um so mehr also eine von 7—8 Jahren.

Es ist von Wichtigkeit hier zu bemerken, daß im Handel die russische Rhabarber der chinesischen vorgezogen wird, und daß von jener das Pfund 28—30 Livres, von dieser aber höchstens 10—12 Francs koste. Woher kommt ein so großer Unterschied im Preise zwischen der einen und der anderen? Er kann blos daher rühren, daß die russische viel mehr tonische Kraft besitzt, als die chinesische. Die Voraussetzung, daß diese bloß von der Verschiedenheit der Art allein herrühre, ist schlecht begründet; viel wahrscheinlicher ist es, daß das Klima und der Boden des Landes, in welchem sie wächst, bedeutend dazu beitragen. [70]) Ebendieß beweist auch neuerlich Hr. Pastré in seiner Abhandlung über die Geographie der Pflanzen, in welcher er sagt: „daß die Arzenei-Gewächse, welche auf hoch gelegenen, trocknen und kalten Orten wachsen, (wie z. B. Rußland einer ist,) tonisch und stimulirend sind, während jene der niedrig gelegenen und feuchten Gegenden entgegengesetzte Eigenschaften besitzen.“ Dieser wichtige Grundsatz hat zu-

---

zen, an den Abhängen gegen die letzteren. Hier gedeihen diese Pflanzen, wenn sie im Frühjahre des zweiten Jahres ihres Alters dahin verpflanzt werden, prächtig, ohne alle weitere Kultur, und können im Frühjahre des sechsten Jahres ausgegraben werden. Man kann sie auch durch Wurzelbrut der alten Stöcke leicht vermehren. A. d. Ueb.

[70]) Dem Uebersetzer scheint es durchaus nicht so; er hält die chinesische Rhabarber für eine von der russischen ganz verschiedene Art. Der Unterschied im Preise liegt lediglich darin, daß der Handel mit derselben in Rußland Monopol (Regale), in China aber frei ist. A. d. Ueb.

viel innere Kraft, als daß er nicht von den meisten Botanikern und Cultivateurs angenommen werden sollte. [71])

Aus diesem Grundsatze geht hervor, daß die chinesische Rhabarber nothwendig mehr purgirend seyn müsse, als die russische, da das Klima und der Boden Rußlands nicht so kalt, aber feuchter ist. [72])

Die inländische, auf dem gehörigen Boden, (wie z. B. der von Malabry) gezogene Rhabarber wird also bald ebenso tonisch seyn, als die russische. Für die Medicin ist es vor Allem am wichtigsten, daß die inländische Rhabarber purgirend sey.

Jeder Oekonom, welcher irgend eine Art Rhabarber bauen will, soll vorher Cartheuser's Materia medica nachschlagen und studiren; denn er findet darin, von dem seligen Dr. Frischer ausführlich beschrieben, wie die Rhabarber in Rußland gebaut wird. [73])

Man darf nicht vergessen, daß, um zu glücklichen Resultaten in diesem Culturszweige zu gelangen, man sich Samen verschaffen muß, welche ihre vollkommene Keimungskraft besitzen. Der Besitzer der Pflanzung zu Malabry verschaffte sich solche ursprünglich aus Rußland, und erhielt, aus diesen, Pflanzen von außerordentlicher Stärke und Lebhaftigkeit, und von diesen Pflanzen wieder Samen, welche noch schönere Pflanzen gaben. Dieß beweist offenbar, daß diese Art Rhabarber, (das russische Rheum palmatum), auf dem Boden von Malabry vollkommen naturalisirt und acclimatisirt ist.

Die Vegetation dieser Pflanze zeigt sich erst Anfangs April; ihre Blätter sind mehrere Palmen lang, gegen Ende desselben Monates erhebt sie in Scheiden ihren Stängel, der im Mai zur Blüthe gelangt; die Samen reifen im Junius, und werden im Julius gesammelt. Die Stängel werden 7—8 Fuß hoch, und die Wurzeln, welche nach 5 Jahren im Winter herausgenommen wurden, wogen 25 — 30 Pfund.

Kurz, die Natur der Samen, die Wahl des Bodens, die von dem Besitzer von Malabry in der Cultur-Methode dieser

---

71) Dieß ist durchaus nicht allgemein gültig. Wer weiß nicht, daß der so reitzende Kalmus (Acorius Calamus) nur in niedrig gelegenen Sümpfen wächst? A. d. Ueb.

72) Durchaus unrichtig. A. d. Ueb.

73) Murray a. a. O. liefert weit bessere Notizen hierüber. A. d. Ueb.

Pflanze angebrachten Verbesserungen, sind mehr, als hinreichende Gründe, daß wir mit Zuversicht behaupten können, wir besitzen eine eigene Rhabarber, welche man französische Rhabarber nennen kann.

Der General-Director des Handels, des Ackerbaues und der Gestüte legte in seinem Briefe vom 14. Juli 1824 der Académie royale de Médecine folgende zwei Fragen vor:

1. Ob die inländische Rhabarber, obwohl sie nicht die Kraft der ausländischen besitzt, in den Apotheken statt dieser verwendet werden könne?

2. In welchem Verhältnisse die Dosis der inländischen Rhabarber vermehrt werden müsse, um damit dieselben Wirkungen, wie mit der chinesischen oder russischen, hervorzubringen?

Die Academie ließ die inländische Rhabarber im Vergleiche mit der ausländischen, 1. in Hinsicht ihrer physischen und botanischen Charaktere, 2. in Hinsicht ihrer chemischen Analyse, und 3. in Betreff der ärztlichen Beobachtung untersuchen; hörte in ihrer feierlichen Sitzung vom 2. August 1825 mit großem Interesse den Bericht über die Arbeit der, mit dieser Untersuchung beauftragten, Commission an, und nahm die in folgenden Ausdrücken abgefaßten Beschlüsse des Berichtes an.

1. Daß die Rhabarber von Malabry, von der Isere und vom Morbihan purgirt, und daß sie ohne Nachtheil statt der chinesischen und russischen Rhabarbar zum Arzneigebrauche benutzt werden könne.

2. Daß man, um dieselbe Wirkung, wie mit der ausländischen Rhabarber, hervorzubringen, die Dosis der französischen Rhabarber höchstens um den vierten Theil erhöhen darf, so daß 30 Gran von letzterer ebenso stark oder stärker wirken werden, als 24 Gran oder ein Quentchen (sic! 24 grains ou un gros!) von ersterer; es läßt sich hoffen, daß auch dieser Unterschied mit der Zeit größten Theils verschwinden wird. [74])

3. Daß es zur Ermunterung dieses neuen Zweiges landwirthschaftlicher Industrie zu wünschen sey, daß die Regierung

---

[74]) Ich schmeichle mir, daß dieser Unterschied bei der Erndte des nächsten Winters ganz verschwinden wird. A. d. O. Obige Angabe ist offenbar unrichtig; die russische Rhabarber purgirt weniger, als die chinesische, und die inländische wird immer weniger, als die russische purgiren, wenn sie nicht in Wäldern wild gezogen wird. A. d. Ueb.

die Aerzte der Spitäler des Königreiches einlüde, die inländische Rhabarber anzuwenden.

Wir haben mit Vergnügen gesehen, wie sehr es der Wunsch der Académie de Médecine ist sowohl im allgemeinen Interesse, als besonders im Interesse derjenigen, welche sich mit dem Baue der inländischen Rhabarber beschäftigen, die Regierung zur Aufmunterung dieses neuen Industrie-Zweiges zu vermögen; die Wohlthaten, welche aus dieser bloßen Einladung hervorgehen könnten, sind aber zu gering, als daß sie die Oekonomen für die viele Mühe entschädigen würden, welche vielleicht durch 7 bis 8 Jahre hinter einander die Cultur dieser Pflanze erfordert, um sie auf jenen Grad von Vollkommenheit zu bringen, welchen die fremde Rhabarber erreicht hat; und wir sind überzeugt, daß es die Regierung fühlt, daß man, um den größten Vortheil aus diesem neuen Industrie-Zweige zu ziehen, eine Auflage auf die fremde Rhabarber legen müsse, welche so zu sagen, einem Verbothe gleich käme. Ohne diese Maßregel haben die Oekonomen keine Hoffnung, die Rhabarber auf einen gehörigen Preis zu bringen, und ungeachtet des vortheilhaften Berichtes der Akademie, werden der Schlendrian und die Privat-Interessen der Mäckler nicht ermangeln, dieselbe in üblen Ruf zu bringen. Es wäre traurig, wenn man, gleich bei seinem Entstehen, einen wichtigen Zweig der Landwirthschaft, welcher für Frankreich ungeheure Vortheile verspricht, zu Grunde gehen sehen müßte. Unsere Industrie erhält dadurch einen neuen Zuwachs; wir entledigen uns eines Tributes, den wir dem Auslande zahlen, und vermehren die Liste unserer Ausfuhr-Artikel. [75])

[75]) Es ist auffallend, daß in diesem Berichte nichts von der wichtigsten Arbeit bei der Kultur der Rhabarber, von dem Trocknen derselben, gesagt wurde. Schon in dieser Hinsicht allein, wenn auch nicht in ärztlicher, wird es nothwendig, die Wurzeln im Anfange des Frühlinges, und nicht im Herbste, auszugraben. Noch auffallender ist es, daß man hier des unendlichen Vortheiles, welchen man von der Rhabarber als Färbemittel ziehen kann, auch nicht mit Einem Worte Erwähnung geschehen sieht. A. d. U.

LII.

Preise, welche die Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale in ihrer General-Sizung am 26. October 1825 für die Jahre 1826, 1827, 1828 und 1830, ausgeschrieben hat.

Preise für das Jahr 1826.

Oekonomische Künste.

1) Preis von 2000 Franken auf die Entdeckung eines sehr wohlfeilen Verfahrens zur Aufbewahrung des Eises.

(Wie im polytechn. Journale. B. XVI. S. 100)

Preise, die für das Jahr 1826 verschoben wurden.

Mechanische Künste.

2) Preis für Verfertigung einfacher und wohlfeiler Werkzeuge und Geräthe zur Gewinnung des Runkelrüben-Zukers.

(Wie im polytechn. Journale. B. XIII. S. 128.)

3) Preis für eine Maschine zur Verfertigung von Gläsern für optische Instrumente.

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 91.)

4) Preis für eine Handmühle zum Aushülsen der Hülsenfrüchte.

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 108.)

5) Preis für Anwendung der sogenannten hydraulischen Presse, auf Oehl- und Wein-Pressen, und zum Auspressen der Pflanzensäfte überhaupt.

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 111.)

6) Preis für eine Maschine zum Abschaben der Haare an den Fellen für Hutmacher.

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 99.)

Chemische Künste.

7) Preis auf Entdekung eines künstlichen Ultramarins.

(Wie im polytechn. Journale. B. XVI. S. 95.)

8) Preis von 3000 Franken auf Vervollkommnung der Hut-Färberei.

(Vergl. polytechn. Journal. B. XVI. S. 97.)

Die Gesellschaft hat den Preis um 1000 Franken erhöht, und folgendes Programm beigefügt:

„Die Färbestoffe sind entweder einfach, oder zusammengesezt, d. h. sie sind bald Substanzen eigener Art, (sui generis), die man nur aus den Körpern ausziehen darf, die sie enthalten;

bald entstehen sie durch die Vereinigung mehrerer Elemente, die unter sich eine wahre, in gegebenen Verhältnissen unauflösbare Verbindung bilden, und eine so ausgesprochene Farbe erzeugen, daß man sie mit Vortheil in der Färberei anwenden kann. Die einfache Farbe wird durch eine Beize gebunden; die andere bildet sich in dem Färbebade, und schlägt sich auf das Gewebe nieder, oder man bestimmt die Bildung derselben auf dem Gewebe selbst, indem man dasselbe nach und nach mit den verschiedenen Substanzen durchdringt, die zu dieser Zusammensezung gehören. Wir werden hier nicht die häufigen und bekannten Beispiele dieser beiden Arten von Färberei anführen; wir werden uns hier nur mit jener Zusammensezung beschäftigen, die die schwarze Farbe erzeugt. Diese Farbe ist, wie man weiß, im Allgemeinen nichts anderes, als eine Vereinigung der Galläpfel-Säure mit Eisen-Oxid, [76]) und die Menge von Ingredienzen, die man diesen beiden Hauptstoffen beifügt, dient, allem Anscheine nach, zu nichts anderem, als die Farbe zu sättigen und ihr Glanz zu geben. Wenn man daher die Sache in ihrer größten Einfachheit betrachtet, so sieht man, daß es bei dem Schwarzfärben sich bloß um Erzeugung von galläpfelsaurem Eisen handelt, und um Verbindung desselben mit dem organischen Körper, welchen man mit dieser Farbe bekleiden will. Jede Verbindung, wenn sie innig seyn soll, fordert aber unmittelbare Berührung; es müssen daher die Flächen, welche vereinigt werden sollen, sehr rein seyn; und wirklich ist es auch allgemeiner Grundsaz in der Färberei, daß

---

[76]) Dieß ist die chemische Ansicht, nach der physischen ist die schwarze Farbe diejenige, welche, wenn sie die Oberfläche eines Körpers bekleidet, keinen Lichtstrahl zurükwirft. Daß diese Farbe auch auf andere Weise, als durch galläpfelsaures Eisen, hervorgebracht werden kann, erhellt aus der Menge schön schwarzer Körper, an deren Oberfläche kein galläpfelsaures Eisen vorkommt. Wenn unsere Physiker ihre, oft vielleicht leeren Speculationen über Farben auf technische Zweke hinrichten würden, so würde die Färberei ihnen vielleicht noch mehr zu danken haben, als den Chemikern. Man vernachläßigt offenbar zu sehr die Grundsäze der Physik in der Färberei, oder vielmehr, die Physiker vernachläßigen zu sehr die Färber, die sich nicht so leicht zu jener Höhe hinauf schwingen können, von welcher die Physiker sich weit leichter herablassen könnten. Wir haben es bereits bloß durch Anwendung physischer Grundsäze, dahin gebracht, der Oberfläche eines Metalles alle Farben des Regenbogens zu geben und diese auch, jedoch unter andern Umstän-

eine Farbe desto schöner und reiner ausfällt, je mehr die Oberfläche der zu färbenden Fasern von allem fremden Stoffe rein ist, je mehr sie, wenn man so sagen darf, gescheuert ist. Eine andere Folge desselben Grundsazes ist, daß man sorgfältig jede Dazwischenkunft zwischen den zu färbenden Flächen und den färbenden Theilen vermeidet, und dieß ist höchst wahrscheinlich einer der schwereren Fehler, in welche unsere Hutfärber beständig fallen. Sie nehmen einen Haufen Ingredienzen zu ihrem Bade, die eine Menge unauflöslicher Stoffe enthalten: mitten unter diesem Breie oder Kothe soll also die Farbe sich bilden. Man sieht, daß die Farbe hier nothwendig schmuzig und schekig bei so vielen fremden Körpern ausfallen muß, die sich dazwischen legen; und daher die Nothwendigkeit, das Färbebad mit Färbestoff zu überladen, um diese Fehler zu bedeken, wodurch die auf diese Weise umhüllte Faser allen Glanz und alle Weiche verliert.

Auf diese theoretischen Grundsäze gestüzt, scheint ein weit verständigeres Verfahren darin zu liegen, daß man

1) nur solche Substanzen anwendet, die zur Erzeugung der schwarzen Farbe streng nothwendig sind;

2) nur, in Hinsicht auf auflösbare Körper, mit filtrirten oder geklärten Auflösungen arbeitet;

3) das Eisen nur auf den mittleren Grad seiner Oxidation bringt, entweder durch Calcinirung des gewöhnlichen Eisenvitriols, oder dadurch, daß man die Auflösung mit etwas Salpeter-

---

den, auf Drukwaaren gewobener Zeuge, hervorgebracht, sollte man, da es auf dieser Welt so leicht ist um Alles gebracht zu werden, nicht auch in der Physik, noch es dahin bringen können, aus Allem nichts zu machen? Das Moiriren, wodurch die Farbe einer Oberfläche so sehr geändert wird, ist ein Grund mehr für unsere Ansicht, und selbst in dieser Preisaufgabe wird auf die Erhaltung gewisser Eigenschaften der Oberfläche des zu färbenden Körpers hingewiesen. Wenn wir Pariser-Hüte mit unseren bayerischen Hüten vergleichen; vorzüglich mit jenen aus Amberg, Augsburg (von Meister Zwicker), Erlangen, u. s. w. so müssen wir gestehen, daß wir keinen Grund finden, Pariser-Hüte kommen zu lassen; denn diese stehen den unsrigen in Hinsicht auf Preis und Güte weit nach: es fehlt höchstens nur an der Form, die unsere Hutmacher ihren Hüten leicht würden geben können, wenn sie sich von Zeit zu Zeit Muster aus Paris wollten kommen lassen. Die Franzosen fühlen selbst die Mängel ihrer Hüte, wie man aus dieser Preis-Aufgabe sieht. A. d. Ueb.

säure kocht, oder daß man endlich den Eisenrost mit Essigsäure oder mit einer anderen Säure behandelt, die dieses Oxid aufzulösen vermag.

Man hat in der Färberei allgemein bemerkt, daß hinsichtlich des lezten Punctes, die Schwefelsäure des schwefelsauren Eisens auf die Fasern eine nachtheilige Wirkung hervorbringt, und mehrere Praktiker haben mit allem Rechte vorgeschlagen, Essigsäure statt derselben zu nehmen. Man erhält allerdings, auf diese Weise viel günstigere Resultate, und wenn der Erfolg nicht immer vollkommen gelang, so ist dieses, ohne Zweifel, nur der schlechten Bereitung dieses Productes zuzuschreiben, welches man selten gehörig bereitet erhält. Gewöhnlich bedient man sich zu diesem Zwecke nur der rohen brenzeligen Holzsäure, oder einer solchen, die höchstens nur eine einfache Rectification erhalten hat. In diesem Zustande enthält sie noch eine große Menge Theer, der sich hier und da an dem zu färbenden Stoffe anlegt, und folglich hindert, daß die Galläpfel, und daher auch die Farbe, nicht gleichförmig angreift. Man sollte demnach sich nur solcher Säure bedienen, die man durch Zersezung essigsaurer Pottasche mittelst Schwefelsäure erhält, und nicht der rohen Säure, oder solcher, die nur ein Mahl destillirt wurde. Die Anwendung der brenzeligen Holzsäure, wenn sie gehörig bereitet ist, liefert den doppelten Vortheil, daß dadurch keine Veränderung der organischen Fasern hervorgeht, und daß noch überdieß ihre Vereinigung mit dem Eisen-Oxide erleichtert wird. Diese flüchtige Säure verläßt die Basen, mit welchen sie sich verbunden hat, mit solcher Leichtigkeit, daß sie in dieser Hinsicht vor allen anderen den Vorzug verdient.

Dieß sind im Allgemeinen die Bemerkungen, welche der gegenwärtige Zustand der Wissenschaft darzubiethen gestattet; es könnte indessen möglich seyn, daß, in dem gegenwärtigen Falle, wie in vielen anderen, die Theorie nicht mit der Praxis übereinstimmte. Wir haben z. B. (und Alles scheint uns hierzu zu berechtigen), die Anwendung der schmuzigen Bäder widerrathen, in welchen die Färbetheilchen so zerstreut sind, daß sie nur mit der größten Schwierigkeit sich einander nähern können; wäre es aber vielleicht nicht möglich, daß eben diese Schwierigkeiten mehr nüzten, als schadeten, indem sie, wie in der Gärberei, nur eine langsame und nach und nach erfolgende, und vielleicht eben dadurch vollkommnere Verbindung gewähren? Wir haben daher

obige Vorschläge nur mit aller Behutsamkeit gemacht; man darf sie nur als einen Gegenstand betrachten, über welchen noch Versuche und Beobachtungen angestellt werden müssen, nicht als ein entschiedenes End-Resultat.

Die Abhandlungen müssen vor dem 1. Mai 1826 eingesendet werden.

Das Verfahren muß darin deutlich und bestimmt beschrieben seyn, und die Dosen eines jeden Ingrediens muß nach gemeinem Gewicht angegeben seyn.

Der Abhandlung müssen Muster der nach dem angegebenen Verfahren gefärbten Stüke beigelegt seyn.

Der Preis wird, wenn er ertheilt werden kann, in der allgemeinen Versammlung im Julius 1826 zuerkannt.

9) Für Verfertigung von Papier aus dem Papier-Maulbeerbaume (Morus papyrifera L. Broussonetia papyrifera Botan.)

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 244.)

10) Für Verbesserung von Eisengußwerken.

11) Für Verbesserung der Formen von Gußarbeiten, die noch zur weiteren Verarbeitung bestimmt sind.

(Wie im polytechn Journale. B. X. S. 497.)

12) Für Wolle zur Verfertigung der gemeinen Filzhüte.

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 99.

13) Für eine zwekmäßigere Spiegelbelegung, als die bisher gewöhnliche.

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 100.)

14) Für Verbesserung der in der Kupferstecherkunst nothwendigen Materialien.

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 116.)

15) Für Entdekung eines Metalles oder einer Metall-Composition, die weniger vom Roste angegriffen wird, als Stahl und Eisen, um dieselben bei Maschinen zum Zerkleinen weicher Speisen anzuwenden.

Oekonomische Künste.

16) Preis für eine Masse, die sich wie Gyps formen läßt, und der Witterung so gut, wie Stein, zu widerstehen vermag.

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 125.)

Akerbau.

17) Preis für eine Mühle zur Reinigung des Heidekornes.

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 127.)

18) Preis für denjenigen, der am meisten Rothföhren (Pinus rubra Mill.) gesäet haben wird.

(Vergl. polytechn. Journal. B. VII, p. 127.)

19) Preis für Einführung gebohrter Brunnen (ponts artésiens) in Gegenden, in welchen man dieselben noch nicht kennt. (Vergl. Polytechn. Journal. B. VII. p. 246.)

Der ehemalige Preis von 1500 Franken wurde in 3 goldene Medaillen, jede zu 500 Franken, verwandelt.

20) Preis für Einführung und Cultur von Pflanzen in Frankreich, welche für den Akerbau, für Künste und Manufacturen nüzlich sind.

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 242.)

Preise für das Jahr 1827.

Mechanische Künste.

21) Preis von 6000 Franken auf Anwendung der hydraulischen Kreisel (turbines hydrauliques) oder der Räder mit krummen Blättchen des Belidor (roues à palettes courbes de Bélidor) im Großen bei Werkstätten und Fabriken.

Die Theorie zeigt uns eine ganz besondere Methode, die Wirkung des herabfallenden Wassers aufzunehmen, die unseren Werkstätten einen großen Dienst leisten könnte, und von der es zu bedauern ist, sie nicht allgemein eingeführt zu sehen; wir meinen die Räder, die unter dem Namen Räder mit krummen Blättchen (roues à palettes courbes) [77]), oder auch unter dem Namen hydraulischer Kreisel (turbines hydrauliques) [78]), bekannt sind.

Diese Kreisel bieten wirklich, nach der Theorie, große Vortheile über alle bisher bestehenden Maschinen dar: denn 1) erzeugen sie das Maximum der Wirkung um senkrechte, horizontale und schiefstehende Achsen; 2) passen sie für jeden Fall des Wassers bei allen Geschwindigkeiten und allen möglichen Wassermengen. Es wäre daher sehr gut, wenn man alle diese kostbaren Resultate der Theorie in der Praxis auf eine vollkommne und wohlfeile Weise ausführen könnte.

Der Eintritt des Wassers ohne Stoß und der Austritt desselben aus dem Rade ohne Geschwindigkeit sind allerdings zwei

77) Nouvelle Edition de Bélidor par Navier. A. d. O.

78) Bericht der Académie royale des Sciences den 19ten April 1824 erstattet von einer aus den HHrn. de Prony, Girard und Dupin bestehenden Commission, in den Annales de Chimie, Jun. 1824, und im Auszuge im Bulletin de la Société d'Encouragement, September, 1824. S. 256. A. d. O. (So eben erschien in den Annales de Chimie, October, 1825. S. 136 eine Abhandlung über die senkrechten unterschlächtigen Räder mit krummen Blättchen nebst Erfahrungen über dieselben, von Hrn. J. V. Poncelet, die wir in einem der nächsten Hafte mittheilen werden. A. d. Ueb.)

leicht zu erfüllende Bedingungen, unter der Voraussezung, daß nur ein einziger Wasserfaden einfällt: allein bei der Anwendung im Großen kann man annehmen, daß sich mehr oder minder bedeutende Schwierigkeiten finden werden.

Wenn man nur etwas hierüber nachdenkt, wird man fühlen, wie sehr die bestimmten Maße der ein- und austretenden Massen:

Wie sehr die Beweglichkeit der flüssigen Theilchen, die Dike und Form der krummen Blättchen oder Seiher, über welche sie hingleiten, oder auf welche sie wirken,

wie sehr die Entfernung oder der nothwendige Ausstoß dieser Theilchen, welche, nach ihrer Wirkung, in einem Raume abgesezt werden, der alsogleich von dem Rade eingenommen werden muß;

wie sehr endlich alle diese Umstände zusammengenommen die Frage verwikeln können, um welche es sich hier handelt, und zur Nothwendigkeit zwingen müssen, verschiedene Versuche anzustellen und zu wiederholen.

Diese Bemerkungen scheinen um so mehr gegründet, als die Basacle-Mühlen zu Toulouse (moulins du Basacle), die sogenannten Birnen-Räder (roues à poire) die einige Aehnlichkeit mit diesen Kreisel-Rädern besizen bisher nur wenig oder gar keinen Nuzen gegeben haben, auch bisher nur sehr wenig gebraucht wurden, indem 1) sie überhaupt nicht nach feststehenden, durch Theorie und Erfahrung erprobten, Regeln gebaut worden sind; 2) die Modificationen, die man nach Umständen, und nach dem Bedarfe verschiedener Werkstätten daran anzubringen hat, nicht genau genug bestimmt wurden, oder selbst eine lange Zeit über gänzlich unbekannt geblieben sind.

Diese Betrachtungen, verbunden mit der Wichtigkeit der Kreisel-Räder, und der Allgemeinheit, in welcher sie angewendet werden können, bei der höchst wahrscheinlichen Möglichkeit, sie selbst unter Wasser in Umtrieb zu sezen, wo sie gegen Eis sowohl als gegen das stäte Wechseln im Steigen und Fallen des Wassers gesichert sind, die öfters und namentlich zu Marly, selbst bei den gemeinsten Maschinen so große Hindernisse in den Weg legten, bestimmten die Société d'Encouragement demjenigen Mechaniker einen Preis zuzuerkennen, der, bis zum 1. Mai 1827, wenigstens zwei Räder dieser Art gebaut und im Großen in Umtrieb gesezt haben wird, so daß die Resultate, welche die Commission, die dieselbe zu prüfen hat, dadurch erhält, jedermann vollkommen überzeugen können, und bestimmt und

verlässig genug sind, um jeden Zweifel über das Gelingen fernerer Anwendungen derselben zu beseitigen.

Als Belege ihrer Erfahrungen so wie des theoretischen Theiles müssen die Concurrenten 1) eine methodische und praktische Anleitung, die selbst dem praktischen Zimmermanne faßlich ist, beifügen, in welcher alle Regeln enthalten sind, nach welchen man bei dem Baue derselben in jedem besonderen Falle zu verfahren hat. 2) Plane und detaillirte Zeichnungen in einem Maßstabe von $0,^{m.}\ 05$ auf das Meter.

Die Gesellschaft verlangt ferner, daß diese Räder mit krummen Blättchen oder diese hydraulischen Kreisel, die zur Preiswerbung eingeschikt werden, bei kleinen Fällen, wie 0^m 20 C. bis 2^m; wenigstens eine doppelt so starke Wirkung, als die großen Blätter-Räder, hervorbringen, die man an Mühlen und anderen Werkstätten stromaufwärts an der Seine, Marne und anderen Flüssen hat.

2) Daß bei einem Falle von 3 bis 6 Meter, sie auf eine vortheilhafte Weise mit guten Eimer-Rädern oder mit den besten Lauf-Rädern (roues à coursier) wetteifern;

3) daß sie für jeden Fall, weniger schwer und wohlfeiler sind, als die lezteren.

4) Daß sie, unter kleinerem Raume, eine größere Kraft ausüben.

Es wäre zu wünschen, daß diese Räder sich unter dem Wasser mit irgend einer Geschwindigkeit bewegen könnten, so daß sie gegen das Eis und gegen das Steigen und Fallen des Wassers sicher wären.

Man hat ferner beschlossen: 1) daß entfernt wohnende Mechaniker, die solche Kreisel-Räder verfertigen und um den Preis mitwerben wollen, sich an den Präfecten ihres Departementes wenden, um ihre Maschinen von den Ingénieurs des ponts et chaussées et des mines ihres Departementes und Bezirkes prüfen zu lassen; 2) diese Ingenieurs müssen bezeugen, in einem detaillirten Berichte, daß alle in diesem Programme ausgeschriebenen Bedingungen erfüllt sind, damit die Gesellschaft wisse, woran sie sich hierüber zu halten hat, wenn sie nicht direct Commissäre absenden kann.

Wegen der Kosten bei dem Baue dieser Maschinen, der Abhandlungen, Plane und Zeichnungen, der detaillirten methodischen Anleitung für Zimmerleute, wegen der Reisen und des

Aufenthaltes bestimmt die Gesellschaft den Preis zu 6000 Franken, der, wenn er gewonnen seyn wird, in der allgemeinen Sizung im Julius 1827 zuerkannt werden wird.

Chemische Künste.

22) Preis von 2000 Franken für denjenigen Leimsieder, der im Laufe des Jahres die größte Menge Leimes von verschiedenen Sorten von der besten Qualität und um den billigsten Preis verkauft haben wird. (Man verlangt nicht, daß dieser Leim statt des Fischleimes bei dem Klären des Bieres angewendet werden könne; es wäre selbst unnüz, daß die Preiswerber sich bemühten es soweit zu bringen [79]).

---

[79]) Man sieht hieraus, wie weit es mit der Kunst des Bierbrauens bisher in einem Lande gekommen ist, das die größten Chemiker der Erde besizt. Bier mit Leim klären! Der Uebersezer lebte einige Jahre in einem Lande, wo man Bier mit Schaffüssen klärte, und, da unter die Schaffüsse zuweilen Boksfüsse geriethen, so erhielt das Bier dadurch zuweilen einen Boksgeruch, wie der stärkste spanische Wein. — Dem Uebersezer scheint es ferner, daß die Zuerkennung des obigen Preises vielen Schwierigkeiten unterliegen wird, und da sie nur für französische Bürger zunächst bestimmt ist, so hat sie, als Preis-Aufgabe, für keinen Deutschen Interesse. Indessen enthält doch das Programm zu dieser Preis-Aufgabe manches, was auch unsere deutschen Landsleute interessiren kann. Es heißt: „Der Leim, den man in Frankreich vor 30 Jahren sott, war dunkelbraun und in verdikten weichen platten Stüken; er lößte sich im kalten Wasser auf, und entwikelte einen sehr stinkenden Geruch; die Stärke, mit welcher er zusammen hielt, war unbedeutend; er zog mächtiglich Feuchtigkeit aus der Luft an. Alle diese Eigenschaften deuten eine Gallerte an, die im Feuer sehr gelitten hat. Da er so schlecht war, so konnte man ihn nur bei Verfertigung der Filzhüte brauchen, und er war sehr wohlfeil: man nannte ihn Pariser-Leim (colle de Paris), schwarzen Leim (colle noire), oder Hutmacher-Leim (colle des chapeliers), und man kennt ihn noch jezt unter diesen Benennungen; allein man bereitet ihn heute zu Tage nur mehr aus verdorbenen Materialien, Roßsehnen, z. B. die bereits eine Art von Fäulniß erlitten. — Damals war fremder, nach Frankreich eingeführter Leim der einzige, den unsere vielen Fabriken brauchen konnten. Man brauchte den geruchlosen, farbe- und geschmaklosen Fischleim außer zum Bier- und Weinklären und außer dem pharmaceutischen und Küchengebrauche beinahe ausschließlich zur Appretur verschiedener Gewebe zur Verfertigung falscher Perlen, zur Fassung der Edelsteine, zur Verfertigung des englischen Taffetes, des Glanz- und feinen Kartenpapieres. — Der flämische und holländische blonde Leim in dünnen Blättchen, der

Akerbau.

23) Preise von 3000 und 1500 Franken für eine vollständige Beschreibung der vorzüglichsten Zweige der Fabrik-Industrie, welche von Landleuten betrieben werden oder betrieben werden können.

(Wie im polytechn. Journale. B. XVI. S. 106.)

Preise, welche für das Jahr 1827 verschoben wurden.

Mechanische Künste.

24) Preis von 6000 Franken auf Erzeugung eines zur Fabrikation der Nähenadeln geeigneten Drahtes.

(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 115.)

---

nur wenig Farbe hat, sehr gut klebt, beinahe keinen Geschmak besizt, diente zur Bereitung des sogenannten Mundleimes, zum Anmachen der sogenannten Leimfarben, zum Leimen musikalischer Instrumente, zum Belegen der Acajou-Möbel, zu Gallertbädern ꝛc. — Der englische Leim in dikeren Platten ist mehr gefärbt, als der vorige, klebt stärker, und wurde bei den verschiedenen Schreiner-Arbeiten gebraucht, bei Emballagen, und zum Leimen des Papieres. — Nach und nach hat man statt dieser Leim-Arten andere, die man auf verschiedene Weisen erhielt, und die verschiedene Eigenschaften und Charaktere darbothen, angewendet, und den Fischleim allein zur Klärung des Weines und des Bieres gebraucht. — Unsere Leimsiedereien in dem Departement der Seine (wo allein jährlich für 600,000 Franken Leim gesotten wird), de la Seine inférieure, de l'Eure, des Ardennes, des Bouches du Rhone, de la Haute-Vienne et du Haut Rhin liefern bedeutende Mengen Leimes, die mit entschiedenem Vortheile Concurrenz mit dem Auslande halten können. Dieser Zweig der Industrie, der bei uns eine neue Schöpfung ist, hat rasche Fortschritte gethan; wir erzeugen bereits besseren Leim, als die Holländer, die Niederländer und die Engländer. Es sind aber noch einige Vervollkommnungen möglich, und wo wir diese nicht erreichen können, ist es immer gut auf jenem Puncte stehen zu bleiben, zu welchem wir emporgestiegen sind. Dieser Preis wird wenigstens die Vorzüge unseres Leimes vor jenem des Auslandes erweisen. Möchte er auch dazu beitragen, die immer noch bedeutende Einfuhr des ausländischen Leimes gänzlich aufhören zu machen, und unserem Producte dafür Ausfuhr zu verschaffen. Ueber Leimsiederei und ihre Vervollkommnung, über die Kennzeichen und Prüfungs-Mittel eines guten Leimes, vergleiche man die Artikel: Colle-forte im Dictionnaire technologique, und den Bericht über den Leim von Hrn. Grenet (im Bulletin de la Société d'Encouragement. October 1825." (1825 muß ein Drukfehler seyn; denn in diesem Hefte kommt nichts vom Leime vor.) A. d. Ueb.

25) Preis auf Nähenadel-Fabrikation.
(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 95.)

Chemische Künste.

26) Preis für Errichtung einer Fabrik im Großen zur Erzeugung feuerfester Schmelztiegel.
(Wie im polytechn. Journale. B. X. S. 495. Nur ward der Preis um 1000 Franken vermehrt.)

27) Preis auf Verfertigung von Fischleim.
(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 105.)

Oekonomische Künste.

28) Preis auf Austroknung des Fleisches.
(Wie im polytechn. Journale. B. VII. S. 247. B. XIII. S. 124. 126.

29) Drei Preise auf Verbesserung im Baue der Oefen, jeden zu 3000 Franken [80]).

Die Phänomene der Verbrennung waren der Gegenstand tiefen Nachdenkens; die Gesetze, welche der Wärmestoff bei seiner Entwikelung und bei seiner Uebertragung befolgt, die Wirkungen, welche er hervorbringt, die wärmende Kraft verschiedener Brenn-Materialien wurden von den geschiktesten Physikern beobachtet und bestimmt; es fehlen aber noch immer einige Daten, um die wissenschaftlichen Resultate mit Erfolg auf die Berechnung der gehörigen Dimensionen bei verschiedenen in den Fabriken nothwendigen Oefen anwenden zu können, und der Praktiker hat noch keine sichere Leitung um die Fragen, um welche es sich in dieser Hinsicht handelt, auf die möglich beste Weise zu lösen. Man sieht, daß jeder Ofen-Baumeister sich anderer Dimensionen bei seinem Baue bedient, und seinen Zwek nur durch ein blindes Tappen zu erreichen sucht. Hieraus erhellt, daß die bei den Fabriken gebrauchten Oefen überhaupt noch weit von jenem Grade von Vollkommenheit entfernt sind, zu welchem sie gelangen können. Dieser Grad von Unvollkommenheit ist aber eine der Haupt-Ursachen des höheren Preises unserer Producte und der ungeheueren Auslagen, welche der Ankauf der Brenn-Materialien bei unseren mit Feuer arbeitenden Fabrikanten ver-

---

[80]) Die Société hat in der diesem Programme beigefügten Tabelle einige literarische Notizen über Oefen beigefügt. In unserem Journale wird der Leser beinahe in jedem Bande mehrere Beiträge zu dem Baue und zur Benüzung derselben finden. A. d. Ueb.

anlaßt [81]). Eben so offenbar ist es auch auf der anderen Seite, daß wenn die Thatsachen, auf welchen der bessere zwekmäßige Bau der Oefen beruht, allgemein bekannt und verbreitet seyn werden, man weniger schlecht gebaute Oefen sehen wird, die mit ihrem Rauche die ganze Nachbarschaft umher bedeken. Diese Frage ist also auch in Hinsicht auf Gesundheit der Nachbarschaft der Fabriken und der Sicherheit der Fabrikanten eben so wichtig, als in Hinsicht auf ökonomische und industrielle Vortheile. Die Société d'Encouragement hat daher, durchdrungen von der hohen Wichtigkeit dieses Gegenstandes, und alle damit verbundenen Schwierigkeiten wohl erwägend, beschlossen, mehrere Abtheilungen in dem Programme dieses Preises zu machen, und für jede derselben einzelne Preise von hinlänglichem Betrage auszusezen, damit die Preiswerber durch dieselben sich entschädigen können.

Es schien ihr, daß man die Oefen in Hinsicht auf die verschiedenen Dienste, die sie zu leisten haben, unter folgende drei Abtheilungen bringen kann:

1) Oefen zum Erhizen von Flüßigkeiten, zum Eindampfen oder zur Dampferzeugung.

2) Oefen zum Oxidiren der Metalle.

3) Oefen zur Reduction der Metall-Oxide und zum bloßen Schmelzen oder Anlassen der Metalle.

Bei der ersten Art der Oefen muß der Zwek der seyn, das Brenn-Material auf die möglich nüzlichste Weise zu verbrennen, und so wenig Rauch, wie möglich zu erzeugen.

Bei der zweiten Art muß man den Ofen so bauen, daß daß eine solche Menge Luft auf das Brenn-Material einströmmt, daß der Sauerstoff, welchen dieselbe enthält, hinreicht, um nicht bloß dieses gehörig zu verbrennen, sondern auch das Metall, welches man in Oxid verwandeln will, schnell, vollkommen und mit aller Leichtigkeit in Oxid zu verwandeln.

Die Oefen der dritten Art hingegen müssen nach solchen

---

[81]) Bei der schlechten Einrichtung unserer Stubenöfen und Herde, durch welche jährlich für mehrere Hunderttausend Gulden Holz in Bayern lediglich umsonst verbrannt wird (Vergl. polytechn. Journ. B. XVII. S. 409.) wäre es sehr zu wünschen, daß man durch ähnliche Preise bei uns auch für Verbesserung der Stubenöfen sorgte. Wir haben Forst-Devastationsgeseze; aber unsere ungeheueren Kagelöfen finden allgemeinen Schuz. A. d. Ueb.

Dimensionen erbaut seyn, daß die Luft, welche durch das Brenn-Material durchzieht, in demselben hinlänglich zersezt wird, um das Metall, welches geschmolzen, oder bloß auf der Sohle des Ofens angelassen werden soll, nicht zu oxidiren.

Die zweite Art dieser Oefen kann also leicht rauchverzehrend (fumivore) gemacht werden, indem das Brenn-Material in denselben immer der Einwirkung eines mehr als hinreichenden Luftstromes ausgesezt ist. Anders verhält es sich hingegen bei den Oefen der dritten Abtheilung: diese Oefen können nicht geradezu rauchverzehrend gemacht werden, und Oefen, welche zur Desoxidirung der Metalle bestimmt sind, müssen selbst immer Rauch geben, indem dieselbe Ursache, welche die Metall-Oxide zu reduciren strebt, sich der leichten Entzündung des Brenn-Materiales widersezt.

Die Oefen der ersten Art sind diejenigen, die am häufigsten angewendet werden; sie sind auch diejenigen, an welchen der Mangel einer hinlänglichen Kenntniß sich am fühlbarsten äußert, und wenn man zur Steuer der Wahrheit bekennen muß, daß es einige Fabriken gibt, wo man sie gehörig zu bauen versteht, so muß man aus eben diesem Grunde auch gestehen, daß, zum großen Schaden der Nachbarschaft wie der Eigenthümer dieser Oefen, meistens das Gegentheil Statt hat. Einige Bemerkungen werden dieß bestätigen.

Man weiß, z. B., daß, wenn man sich des Calorimeters bedient, man mit Einem Kilogramme Steinkohlen 10 bis 11 Kilogramme Wasser in Dampf verwandeln kann; man weiß aber auch, daß man in den meisten Fabriken mit eben dieser Menge Steinkohlen, die man unter Kesseln verbrennt, welche mit Wasser, oder mit wenig concentrirten Salzauflösungen gefüllt sind, nur 4 bis 5 Kilogramme Dampf erhält. Eben dieß ist bei mehreren Dampfkesseln an Dampfmaschinen der Fall, uud es gibt sogar wenig Fabrikanten, die, in dieser Hinsicht, die Kraft ihrer eigenen Oefen kennen. Man weiß indessen, daß, in einigen Manufacturen, man es dahin brachte, unmittelbar 8 bis 9 Kilogramme Wasser mit Einem Kilogramme Steinkohlen in Dampf zu verwandeln. Hieraus erhellt der Vortheil, den man von einer Verbesserung im Baue der Oefen, um welche es sich hier handelt, haben kann.

Was die Oefen der zweiten und dritten Abtheilung betrifft, die vorzüglich in großen Werkstätten gebraucht werden, wo man gewöhnlich zugleich große Capitalien und ausgebreitete Kenntnisse

besizt, so mußten sie schon früher vervollkommnet werden; man weiß indessen aus Erfahrung, daß auch sie noch vieler Verbesserungen fähig sind. Die Abtheilungen, unter welche man diese Oefen brachte, bezeichnen den Zwek, auf welchen der Erbauer derselben hinzuarbeiten hat, und biethen zugleich richtigere Ideen über die Eigenschaften dar, welche sie besizen müssen, und wird ohne Zweifel zur Verbesserung des Baues derselben beitragen.

Die Société d'Encouragement ist der Meinung, daß es vortheilhafter wäre, alles, was auf jede dieser drei Abtheilungen von Oefen Bezug hat, einzeln zu untersuchen: sie sezt in dieser Hinsicht, 3 Preise, jeden zu 3000 Franken, aus, nämlich:

1) einen Preis von 3000 Franken für den Verfasser einer Abhandlung, in welcher derselbe die Frage über den besten Bau der zur Hizung der Flüßigkeiten, zur Abdampfung derselben und zur Dampf-Erzeugung bestimmten Oefen am besten lösen wird.

2) einen Preis von 3000 Franken für den Verfasser einer Abhandlung, in welcher die zweite Frage gelöset seyn wird, d. h., welcher die Verbesserung des Baues der Oefen zur Oxidirung der Metalle auf einen hohen Grad von Vollkommenheit gebracht haben wird.

3) einen Preis von 3000 Franken für denjenigen, welcher die dritte Frage erläutert, und die Mittel angegeben haben wird, die zum Schmelzen der Metalle, oder zur Reduction der Metall-Oxide bestimmten Oefen gehörig zu erbauen.

Da die Société d'Encouragement die Lösung dieser drei Fragen so viel möglich zu erleichtern und zu beschleunigen wünscht, indem sie für die Fortschritte unserer Industrie so höchst wichtig ist, meynte, daß eine genaue Uebersicht der Dimensionen, Ausgaben für Brenn-Material und der Wirkung der verschiedenen Oefen in den Werkstätten derjenigen Fabrikanten, die nicht um den Preis mitwerben wollen, ein großes Erleichterungs-Mittel zur Lösung dieser Fragen werden könnte; sie hat daher beschlossen, abgesehen von den drei obigen Preisen, vier Aufmunterungs-Medaillen (Médailles d'Encouragement) denjenigen Fabrikanten zu ertheilen, welche ihr genaue Tabellen nach dem hier beigefügten Modelle übersenden, und in denselben die vollständigsten, verläßigsten und vortheilhaftesten Resultate werden verzeichnet haben.

Die Abhandlungen und Tabellen müssen vor dem 1. May 1827 an das Secretariat der Gesellschaft eingesendet werden.

Die Preise werden, wenn sie gewonnen wurden, in der allgemeinen Versammlung im Julius 1827 zuerkannt.

(Zu S. 208.)

Departement. Gemeinde.

Modell des Zustandes N°. 1.

Versuche mit Oefen, die zum Erhitzen von Flüßigkeiten, zum Eindampfen, oder zur Dampf-Erzeugung bestimmt sind.

Datum der Versuche. 1.	Kessel. Metall, woraus er bestehet. 2.	Gebrauch, wozu er dient. 3.	Form desselben. 4.	Oberfläche des Bodens. 5.	Tiefe desselben. 6.	Körperlicher Inhalt desselben. 7.	Dichtheit der Flüßigkeiten, die darin behandelt werden. 8.	Rost. Seine Größe und seine Oberfläche. 9.	Seine Entfernung vom Boden des Kessels. 10.	Zugloch (Carneaux) Ihre kleinste Oeffnung. 11.	Ihre größte Oeffnung. 12.	Rauchfang. Seine kleinste Oeffnung. 13.	Seine größte Oeffnung. 14.	Seine Höhe vom letzten Zuglocke aus. 15.	Grad des Hitze des Rauches unter am Rauchfange. 16.	Menge des Sauerstoffes, welche in der Luft unten am Rauchfange zurückließ. 17.	Menge der in einer Stunde verbrauchten Steinkohlen. 18.	Asche. Farbe derselben am Aschenherde. 19.	Farbe derselben in den Löschern. 20.	Menge des mit Einem Kilogramme Steinkohlen eingedampften Wassers. 21.	Bemerkungen.
					M. C.	M. C.		M. C.	M. C.	M. C.	M. C.	M. C.	M. C.	M. C.			Kilogrammen.				Liter.	Wendet man Holz oder Torf zum Hitzen der Kessel an, so muß man an die Spitze der 18ten Spalte: angewendetes Brennmaterial, statt Menge der verbrauchten Steinkohlen, setzen. Man kann in Betreff der, in dieser Abtheilung befindlichen Oefen, die darauf Bezug habenden Artikel im Dictionaire technologique, unter den Worten: Chemiee, combustible, combustion, evaporation, vapeur etc. nachsehen. Man wird auch mit großem Vortheile, hinsichtlich der Oefen, von welchen hier die Rede ist, eine große Zahl von Abhandlungen in den beiden Sammlungen des Journal des Mines, in den Annales de Chimie, in dem Bulletin de la Société d'encouragement, in dem Journal des Arts et manufactures, in der Description des brevets d'invention etc. nachlesen können.

Departement. Gemeinde.

Modell des Zustandes N°. 2.

Versuche mit Oefen, die zum Oxidiren, Desoxidiren, Schmelzen und Anlassen der Metalle bestimmt sind.

Datum der Versuche. 1.	Ofen. Sein Gebrauch. 2.	Seine Form. 3.	Dimensionen seiner Sohle. 4.	Dike seiner Wände. 5.	Dimensionen des Rostes. 6.	Rauchfang. Seine größte Oeffnung. 7.	Seine kleinste Oeffnung. 8.	Seine Höhe von der Sohle an. 9.	Menge der in einer Stunde verbrannten Steinkohlen. 10.	Gewöhnliches Produkt des Ofens in einer Stunde. 11.	Menge des Sauerstoffes in der Luft, die unten am Rauchfange zurückleibt. 12.	Temperatur des Rauches im Rauchfange. 13.	Bemerkungen.
													Wendet man Holz oder Torf zum Heizen dieser Oefen an, so wird man es an der Spitze der 10ten Spalte bemerken, indem man die Worte: angewendetes Brennmaterial, statt Menge der verbrannten Steinkohlen, hinschreibt. Hinsichtlich der in der 2ten und 3ten Abtheilung befindlichen Oefen kann man die Werke von Jars und Hellot zu Rathe ziehen; man findet auch sehr viele Details über diesen Gegenstand in den beiden Sammlungen des Journal des Mines, in der Siderotechnik von Hassenfratz, und in dem großen Werke von Héron de la Villefosse sur la richesse minérale, auch das Werk von Karsten ꝛc. läßt sich mit Vortheil benützen.

Preise, die für das Jahr 1828 verschoben wurden.

Chemische Künste.

30. Für Bereitung des Flachses und Hanfes ohne Röstung.
(Wie im polytechn. Journale B. VII. S. 121.)

Akerbau.

31. Für denjenigen, der die meisten Föhren oder Corsicaner-Föhren gezogen haben wird.
(Wie im polytechn. Journale B. VII. S. 127.)

Preise für das Jahr 1830.

Akerbau.

32. Für Bepflanzung abschüssiger Gründe.
(Wie im polytechn. Journale B. VII. S. 250.)

33. Preis für Bestimmung der Wirkungen des Kalkes als Dünger.
(Wie im polytechn. Journale B. XVI. S. 109.)

Modelle, Abhandlungen, Beschreibungen, Muster und Alles, was zur Preiswerbung gehört, muß postfrei an das Secrétariat de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, rue du Bac, N. 42, vor dem 1. May eines jeden Jahres eingesendet werden.

Wer einen Preis erhielt, kann ein Brevet d'Invention darauf nehmen. Ausländer können mit um den Preis werben: wenn aber einer derselben den Preis erhält, bleibt die Gesellschaft im Eigenthums-Besize seines Verfahrens, außer er wollte dasselbe in Frankreich ausüben, und ein Brevet d'Invention darauf nehmen. Auf die Abhandlung kommt ein Wahlspruch, und in einem versiegelten, mit demselben Wahlspruche versehenen, Billete wird der Name und Wohnort des Preiswerbers geschrieben. —

Die Summe der hier ausgeschriebenen Preise beträgt 103,800 Franken. Dazu gibt die Regierung keinen Kreuzer: alles ist Privat-Sache.

LIII.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London am 24. Novemb. bis 14. Dezbr. 1825. ertheilten Patente auf neue Erfindungen.

Dem Aug. Graf de la Garde, zu Saint James's-square, Middleser; für verbesserte Maschinen zum Brechen oder Zubereiten des Hanfes, Flachses und anderer Faserstoffe. Mitgetheilt von einem Ausländer. Dd. 24. Novemb. 1825.

Dem Jos. Eve, Ingenieur zu Augusta Georgia, Amerika, gegenwärtig sich zu Liverpool aufhaltend; auf eine verbesserte Dampfmaschine. Dd. 24. Novemb. 1825.

Dem Heinr. King, Schiffzimmermann zu Norfolk-Street, Commercial-Road, und Wilh. Kingstom, Mühlenbauer zu Dok-Yard, Portsmouth; auf ein verbessertes Splißhorn für Topmaste, Besahnmaste, Bugspriete, und alle andern Maste und Sparren, bei welchen das Splißhorn angewendet wird. Dd. 26. Novemb. 1825.

Dem Richard Jonas Tomlinson, Gentleman zu Bristol; auf Gestelle zu Bettstellen und andern Zweken. Dd. 26. Novemb. 1825.

Dem Marc. Lariviere, Mechaniker zu Princes'square, Kennington, Surrey; auf gewisse Apparate oder Maschinen, welche bei den bekannten Gepräg-Schnellpressen oder andern Pressen angewendet werden können, um Metall-Platten zu durchbohren, und auf die Anwendung solcher durchbohrten Metallplatten zu verschiedenen nüzlichen Zweken. Dd. 28. Novemb. 1825.

Dem Wilh. Pope, Mathematiker zu Ball-Alley, Lombart-Street, London; auf Verbesserungen an Räder-Fuhrwerken. Dd. 3. Dec. 1825.

Demselben; auf Verbesserungen beim Zubereiten, Mischen, Zusammensezen, Ausbessern oder Verändern der Seifen-Artikel. Dd. 3. Dec. 1825.

Dem Heinr. Berry, Kaufmann zu Abchurchlane, London; auf eine verbesserte Methode bei verschiedenen Gestalten oder Formen, flüchtige oder andere Flüßigkeiten und feste oder andere Substanzen in mannigfaltigen Arten von Flaschen und Gefäßen sicher aufzubewahren. Dd. 3. Dec. 1825.

Dem Ezechiel Edmonds, Tuchmacher zu Bradfort, Wilts; auf Verbesserungen an Maschinen zum Kämmen und Kardätschen der Schafwolle, des Kottons oder irgend eines Faserartikels, der eine solche Behandlung erfordert. Dd. 3. Dec. 1825.

Dem Edmund Luscombe, Kaufmann zu East-Stonehouse, Devon; auf eine Methode ein Oel zu verarbeiten oder bereiten, oder Oele, die aus gewissen vegetabilischen Substanzen ausgezogen werden, und auf die Anwendung davon zur Gasbeleuchtung und zu andern Zweken. Zum Theil von einem Fremden mitgetheilt, der im Auslande lebt. Dd. 6. Dec. 1825.

Dem John Phil. Beavan, Gentleman zu Clifford-Street, Middleser; auf ein Cement zum Bauen und zu andern Zweken. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 7. Dec. 1825.

Dem Franz Halliday, Esq., zu Ham, Surrey; auf Verbesserungen an Maschinen, die durch Dampf getrieben werden. Dd. 9. Dec. 1825.

Dem Jos. Chesseborough Dyer Patent-Krempel-Verfertiger zu Manchester; auf Verbesserungen an Maschinen zum Verfertigen der Draht-Kardätschen, welche zum Kardätschen der Wolle, des Kottons, des Werches und anderer faserigen Substanzen ähnlicher Art dienen; sodann auch auf gewisse Verbesserungen an einer Maschine, welche zum Schaben und Zubereiten des Leders dient, das bei der Bereitung solcher Krempel gebraucht wird. Dd. 9. Dec. 1825.

Dem Robert Addams, Gentleman zu Theresa Terrace, Hammersmith, Middlesex; auf eine Methode Fuhrwerke verschiedner Art auf Chausseen, Eisenbahnen und andern Straßen fortzuschaffen oder zu bewegen. Dd. 14. Dec. 1825.

Dem Matth. Ferris, Calico-Druker zu Longford, Middlesex; auf Verbesserungen an Pressen oder Maschinerieen zum Druken des Cottons und anderer Fabrikate. Dd. 14. Dec. 1825.

Dem Jak. Ashwell Tabor, Gentleman zu Irwin-Street, Cripplegate, London; auf Mittel, um die Tiefe des Wassers in Schiffen und Bothen anzuzeigen. Dd. 14. Dec. 1825. (Aus dem Repertory of Patent Inventions, Januar 1826. S. 470.)

Urtheil eines Americaners über England.

Präsident Macture schreibt an Sillimann (American Journal of Science and Arts, Vol. IX. S. 373.) „Ich freute mich über die Fortschritte der Civilisation in allen Theilen der englischen Besizungen, die ich besuchte; noch lieber ist es mir aber, daß ich bei Ihnen (er schreibt an seinen Landsmann Sillimann) noch Besseres, in physischer und moralischer Hinsicht, finde; denn es sind nur zwei Dinge hier, die der Nachahmung bei uns werth sind: nähmlich: die Schulen für Kinder (Infant-Schools) und die mechanischen Institute (Mechanical Institutions) zum Unterrichte der Lehrlinge und jungen Leute in jenen Wissenschaften, die mit ihrer Kunst zunächst in Verbindung stehen, verbunden mit den wohlfeilen Wochenblättern für die gewerbtreibende Classe. Der Preis dieser wöchentlich erscheinenden Blätter ist 3 bis 18 kr. für den Bogen; einige derselben sezen 100,000 Exemplare ab; und in manchen ist mehr gesunder Menschenverstand und brauchbarer Unterricht, als vor 50 Jahren bei vielen Akademien nicht in Umlauf war."

Bericht des Ausschusses des Hauses der Gemeinen über Ausfuhr der Maschinen aus England.

(Fortsezung und Beschluß von Seite 102.)

Wenn man auch wirklich annimmt, daß dieselben Maschinen, deren man sich in England bedient, alle auf dem Continente wären, so glauben doch einige der verständigsten Fabrikanten, die man vorgerufen hat, daß der Mangel an Ordnung, an gehöriger Vertheilung der Arbeiten, an Geschiklichkeit und Beharrlichkeit der Arbeiter, an Unternehmungs-Geist bei den Meistern, zugleich mit der Geringschäzung, mit welcher man selbst große Fabrikanten auf dem festen Lande behandelt, [82]) und dem verhältnißmäßigen Mangel an Capital daselbst, nebst vielen anderen Umständen, die Fabriken des festen Landes hindern wird, auf irgend eine bedeutende Weise mit unseren bedeutenderen Fabriken zu concurriren. Der Ausschuß unterlegt, als der Aufmerksamkeit des Hauses würdig, folgende Aussagen des Hrn. Galloway:

„Findet ihr im Ganzen einige wahrscheinliche Gefahr für unsere Fabriken, wenn die Franzosen eben so gute und eben so wohlfeile Maschinen bekommen, wie wir?" — Die Franzosen werden stets so lang hinter uns bleiben, bis sie in ihren Sitten uns im Allgemeinen ähnlicher werden; und auch aus anderen Gründen, die ich oben angegeben habe, noch lang hinter uns zurükbleiben." — „Ein anderer Grund ist auch noch der, daß der beste Fabrikant zu Manchester, wenn er vor 7 Jahren diese Stadt verlassen hätte, und jezt zurükkäme, nicht mehr mit seinen Mitbürgern Concurrenz halten könnte, die sich jezt zu Manchester befinden, weil er nicht gleichen Schritt mit denselben gehalten hat, und die Verbesserungen

[82]) „Die Fabrik-Canaille" war ein Lieblings-Wort eines Finanz-Ministers auf dem festen Lande. A. d. Ueb.

nicht kennt, die während dieser Zeit gemacht wurden. Dieses tägliche Fortschreiten in Kenntnissen und Erfahrungen ist es, worin unsere große Kraft und unser Vortheil besteht."

Man muß nicht vergessen, daß dieses stäte, beinahe tägliche Fortschreiten sowohl in unserem Maschinen-Fabrik-Wesen, als in der Anwendung derselben, zugleich mit allen obigen Mitteln und Vorthe len in ununterbrochener Thätigkeit bleibt, und daß, nach der Meinung der Sachverständigen, wenn auch Europa jedes Werkzeug besizt, das man gegenwärtig in dem vereinigten Königreiche braucht, selbst mit englischen Künstlern, die es in beliebiger Anzahl nehmen darf, doch, bei den natürlichen und erworbenen Vortheilen, die unserem Lande eigen sind, die englischen Fabriken für Jahrhunderte jene Ueberlegenheit behalten werden, deren sie sich gegenwärtig erfreuen. [83]) Mehrere erfahrne Männer glauben, daß wenn die Ausfuhr der Maschinen erlaubt wäre, dieselbe sich sehr oft nur auf solche Maschinen beschränken würde, die bereits durch neue Erfindungen überflüßig geworden sind, und nur deßwegen noch gebraucht werden, weil man sie nicht an Mann bringen kann, wodurch dann in vielen Fällen Nachtheil für unsere Fabriken und für unseren Handel entsteht. Es ist erwiesen, und verdient beachtet zu werden, daß, wenn mehr Absaz für unsere Maschinen Statt hätte, die Geschiklichkeit und der Erfindungs-Geist unserer Arbeiter ein weiteres Feld erhalten würde, und daß, so groß und mannigfaltig auch unsere Verbesserungen in neueren Zeiten im Maschinen-Wesen geworden sind, sie, unter solchen Umständen, eine noch weit höhere Stufe von Größe erreichen müßten.

Die allgemeine Maxime der Gesezgebung Englands war bisher diese: den englischen Fabrikanten alle mögliche Aufmunterung und Unterstüzung dadurch zu ertheilen, daß man Einfuhr fremder Fabrikate auf das Strengste verboth, und die Ausfuhr englischer Producte durch Prämien, Vergütungen, Rabatte auf alle mögliche Weise begünstigte. Nur der große und wichtige Zweig des Fabrik-Wesens, Verfertigung der Maschinen und Werkzeuge, ward von dieser Maxime ausgenommen, und die Ausfuhr der Maschinen ward verbothen, obschon Fabrikation der Maschinen für die Verhältnisse dieses Landes vorzüglich geeignet ist, und eben so viele Vortheile durch Beschäftigung der Hände und Gewinn für die Fabriken-Besizer gewährt, wie jede andere Fabrikation.

Kein anderes Land hat so wichtige Erleichterungen bei der Fabrikation der Maschinen und Waaren, wie England, und es ist nicht wahrscheinlich, daß irgend ein Land derselben so lang hinaus genießen kann. Unsere Geschiklichkeit ist unübertroffen, der Fleiß und die Kraft unseres Volkes ist unerreicht geblieben; die Talente unseres Volkes, die sich in Verbesserungen des Maschinen-Wesens, wie der Fabrikate, ununterbrochen entwikeln, haben noch nicht ihres gleichen und noch keine Gränzen gefunden. Die Freiheit, die unsere Regierung jedem gestattet, sein Capital, seine Talente, seinen Fleiß auf die für ihn vortheilhafteste Weise zu verwenden, gewährt nicht zu berechnende Vortheile: Canäle wurden gegraben; Eisenbahnen wurden angelegt; bloß durch freiwillige Verbindungen derjenigen, deren Local-Kenntnisse sie in den Stand sezten, sich in die glüklichsten Verhältnisse emporzuschwingen. So etwas ist unter minder freisinnigen Regierungen platterdings unmöglich.

Ehe der Ausschuß schließt, glaubt er bemerken zu müssen, daß durch den Beschluß der lezten Sizung, durch welchen den Künstlern erlaubt wird, auszuwandern, und im Auslande zu wohnen, [84]) die Lage unseres Landes

---

[83]) Vorausgesezt, daß wir fortfahren werden, so einfältig zu seyn, und englische Waaren herein zu lassen, und nicht Vaterlandsliebe und Genügsamkeit genug besizen, lieber etwas schlechter, als in der allerdings sehr eleganten englischen oder französischen Livrée gekleidet zu seyn. A. d. Ueb.

[84]) Der Handwerker und Künstler war ehever in dem freien Eng-

in Bezug auf Verfertigung der Maschinen anders geworden ist, als sie ehe war. Aus den Aussagen der Sachverständigen vor dem Ausschusse in dieser Sizung, wie in der vorigen, erhellt, daß bei der Leichtigkeit, mit welcher Plane, Modelle und Zeichnungen unserer neuesten Erfindungen im Maschinen-Wesen auf das feste Land gelangen; bei der Leichtigkeit, mit welcher, nach der Aussage mehrerer Mechaniker, geschikte Arbeiter nach denselben solche Maschinen verfertigen können, es wahrscheinlich ist, daß, wenn das Maschinen-Ausfuhrverboth fortbesteht, das Ausland gezwungen seyn wird, Fabriken zur Verfertigung aller jener Werkzeuge und Maschinen zu errichten (wie dieß bereits in Frankreich und in den vereinigten Staaten der Fall ist), welche wir ihnen nicht liefern dürfen. Diesem Nachtheile könnte eine liberale Gesezgebung vorbeugen.

Hr. Heinr. Mandslay versichert: „daß die Fabriken, in welchen Dampfmaschinen und andere Maschinen auf dem festen Lande verfertigt werden, sich daselbst sehr vermehren; was nicht der Fall seyn würde, wenn man dort diese Maschinen wohlfeiler und besser aus England erhalten könnte. Jeden Monath werden, am ersten Tage desselben, Journale und Bücher nach Hamburg geschikt, und von dort nach Holland und nach allen Theilen des festen Landes versendet. Nach einer Woche wußte einer meiner Freunde schon, daß ich auf dieß und jenes ein Patent genommen hatte. Hier habe ich ein Exemplar des französischen Repertory of Arts, und dieß ist eine Zeichnung einer Maschine, nach welcher jeder dieselbe nachmachen kann. Diese Maschine war bei uns noch nicht im Gange auf der Münze, als dieses Buch in Frankreich bereits gedrukt war; ich glaube, sie befand sich damahls noch in der Werkstätte der HHrn. Bolton und Watt. So leicht erhält man solche Dinge in Frankreich! [85]) Hier ist eine Abbildung eines Gebläses für Schmelzwerke, von welcher eben dieß gilt. Und eben dieß gilt auch von unseren Abbildungen der Spinn-Maschinen in der Encyclopädie, von den Dampfwagen ꝛc. Nach weit schlechteren Abbildungen, als diese, wurden Maschinen trefflich nachgemacht."

Obschon der Ausschuß der Meinung ist, daß die Fabrikation der Werkzeuge und Maschinen nach denselben Grundsäzen behandelt werden sollte, wie andere Fabrik-Artikel, so glaubt derselbe doch, daß, da viele Fabrikanten über diesen, der Aufmerksamkeit der Gesezgebung so höchst würdigen, Gegenstand einer anderen Meinung sind; und da es möglich ist, daß es Umstände gibt, welche ein Ausfuhrverboth gewisser Werkzeuge und Maschinen in einzelnen Fällen nothwendig machen, dem Hause empfehlen zu müssen, daß, bis eine Abänderung in den dieses Verboth betreffenden Gesezen gemacht werden kann, Sr. Majestät geheimer Rath (Privy Council) fortfahren soll, nach seinem Ermessen die Ausfuhr aller jener bisher verbothenen Werkzeuge und Maschinen zu gestatten, deren Ausfuhr demselben für den Handel und die Fabriken des vereinigten Königreiches nicht nachtheilig scheint. Den 30. Junius 1825. Aus dem Repertory of Patent-Inventions. December, 1825. S. 398.)

Es ist merkwürdig, in dem London Journal of Arts. November, S. 270. die Aussagen eines Hrn. La Place über Maschinen-Ausfuhr vor obigem Ausschusse zu lesen. Hr. Place sagt, daß ungefähr 100 Tonnen Maschinen nach Chili ausgeführt wurden: sie bestanden vorzüglich in Strek-Mühlen und Münz-Pressen, deren Ausfuhr verbothen ist, von dem geheimen Rathe aber unter dem Nahmen Maschinen auszuführen erlaubt wurde. Man suchte ein zweites Mahl um Erlaubniß nach, eine

---

land an die Scholle gebunden (glebae adstrictus), und durfte es nicht wagen, das Land zu verlassen. A. d. Ueb.

85) Und, wie man aus unserem Journale sieht, auch in Deutschland. Wir sind den Franzosen in Bekanntmachung der englischen Erfindungen in der Regel um ein halbes Jahr voraus. A. d. R.

Strek-Mühle und Münz-Presse auszuführen, und erhielt keine Erlaubniß hierzu. Man versuchte es noch ein Mahl, und bath um Ausfuhr-Erlaubniß der einzelnen Theile derselben, denen man andere Nahmen gab, als sie im Gesetze (Act. 26. Georg III. c. 89.) tragen: in dem Gesetze nähmlich hießen die Theile der Strek-Mühlen, deren Ausfuhr verbothen ist: rods, pinions, pillars and rollers, und in dem Ansuchen nannte man die pillars, bars of wrought iron u. s. f., und nun erhielt man die Erlaubniß, diese Theile unter der neuen Benennung, die man ihnen gegeben hat, als pars of wrought iron etc. frei auszuführen: am Ende der Erlaubniß waren sogar noch die Worte: other machinery (und andere Maschinen) beigefügt. Da nun diese Worte der Erlaubniß beigefügt waren, so hat man alles, was sonst noch von Maschinen auf das Schiff gebracht werden konnte, auf demselben eingeschifft.

Hr. Place war zwei Mahl auf der Mauth. Der Ober-Beschauer (head-searcher) zeigte ihm ein Buch, in welchem der Nahme jeder Maschine und jedes Theiles einer Maschine, deren Ausfuhr verbothen ist, aufgezeichnet ist: er glaubte nun, alles, was nicht in diesem Buche verzeichnet ist, dürfte frei ausgeführt werden, und wollte ein paar Tuchscheeren nebst ihrem Gestelle ausführen: der Aufseher sah sie aber für eine Schlagpresse an, und nahm sie in Beschlag. Er sandte eine Drehebank auf die Mauth mit einer großen Stellschraube, und auch diese ward in Beschlag genommen, weil die Schraube mehr als anderthalb Zoll im Durchmesser hatte. Man wandte sich an den geheimen Rath, und bemerkte, daß Act. 25. Georg III. die Ausfuhr der Drehebänke verbiethet; Act. 26. Georg III. dieselbe erlaubt, und das Verboth, bis auf einige nahmentlich angezeigte Artikel, aufhebt, und erhielt die Erlaubniß. Hr. Place fand es nie schwer auszuführen: er machte seine Eingabe bei der Mauth, und begab sich mit der Erlaubniß auf die Werfte. Die Beschauer können bloß nach ihrer eigenen Kenntniß oder nach dem Urtheile Sachverständiger wissen, ob etwas erlaubt ist auszuführen oder nicht, und für sie ist das Gesez immer klar.

Hr. Place konnte nie Maschinen auf heimlichem Wege hinausbringen; auf obige Art aber gelang es ihm und anderen jedes Mahl. Indessen beträgt solche Ausfuhr nur Kleinigkeiten, und sie würde ungeheuer werden, vorzüglich nach Süd-Amerika, wenn sie erlaubt wäre, da die Spanier alle Maschinen, besonders auf der Münze, zerstörten, und die neue Regierung sie gern ersezen möchte. Eine englische Gesellschaft hat daselbst die Münze übernommen. Gold und Silber in Stangen oder Blöken darf, bei Todes-Strafe, nicht aus diesem Lande ausgeführt werden: Thaler aber können bei $2^1/_2$ p. C. Zoll, nach Belieben ausgeführt werden. Man braucht also Münz-Maschinen in diesem Lande ohne Ende, um Gold und Silber auszuprägen. Auch Mexico verlangt immer Maschinen, und wenn das Ausfuhr-Verboth nicht aufgehoben wird, kann man nur einzelne Theile hinschiken, und muß Leute nachschiken, die die verbothenen Theile daselbst hinzufügen. Die Ausfuhr der Strek-Mühlen könnte vielleicht für England nachtheilig werden, indem man mittelst derselben das Kupfer im nördlichen Chili streken lernen könnte; es ist aber nicht wahrscheinlich, daß man es von dort aus nach China und den benachbarten Inseln ausführen wird.

Eve's Dampf-Maschine.

Der Liverpool Courier und das London Journal of Arts, December, 1825. S. 322. theilen, Ersterer nach einem Modelle, welches der Verfasser des Artikels im Courier gesehen hat, folgende Notiz über Hrn. Eve's in Nord-America patentirte Dampf-Maschine mit. Diese Maschine ist höchst einfach, und erzeugt eine umdrehende Bewegung. Sie besteht bloß aus zwei bewegenden Theilen, welche sich drehen, und aus einem Dampfkessel; hat übrigens gar nichts mit den gewöhnlichen Dampf-Maschi-

nen gemein, keinen Cylinder, keinen Stämpel, keine Klappen, Hähne, kein Flugrad, keine Kurbel, keinen Verdichter, und nichts von den gewöhnlichen wechselnden Theilen. Sie wird durch den geraden Stoß des Dampfes, der unter rechten Winkeln mit der Bewegung auf Flächen wirkt, in Umtrieb gesezt, und bringt daher ihre ganze Kraft unter den günstigsten Umständen an. Es ist die möglich geringste Reibung da, da alles in Zapfen läuft. Die Geschwindigkeit der Bewegung ist unbegränzt, so daß mit der kleinsten Kraft, die man sich denken mag, die möglichste größte Wirkung hervorgebracht wird, und eine sehr kleine Maschine eine sehr große Arbeit hervorbringen kann.

Das London Journal bemerkt hierüber, daß diese Maschine, die dem Liverpool Courier so große Freude macht, „der ersten Dampfmaschine," wie Hr. Partington sie nennt, sehr ähnlich ist, die in allen Sechs-Kreuzer-Tagblättern in Form eines Menschenkopfes oben am Dampf-Kessel, der den Dampf gegen die Speichen eines strahlenförmigen Ruder-Rades bläst, dargestellt ist.

Insofern der Redacteur des London Journal's diese Maschine nicht gesehen hat, befremdet uns sein absprechendes Urtheil. Man kann nicht wissen, welcher Abänderungen die Dampf-Maschine noch fähig werden kann, und was aus ihr noch alles werden mag.

Verbesserung an Dampfmaschinen durch Dr. Alban.

Die Bremer und allgemeine Zeitung geben einen ausführlichen Bericht über die von Doktor Alban, Arzt zu Rostock, erfundene höchst wichtige Verbesserung der Dampfmaschinen. Nach manchen Versuchen entwikelte sich in Alban nach und nach die Idee: den Kessel ganz wegzulassen und den Dampf in Gefässen zu erzeugen, welche mit dem Feuer nicht unmittelbar in Berührung kommen, und da fiel er auf den glüklichen Gedanken: die dampferzeugenden Gefäße mit geschmolzenem Metall, einer Mischung von Blei und Zinn, zu umgeben, und ihnen durch dieses Medium die nöthige Hize zuführen zu lassen. Wird in diese Dampferzeuger jedesmal nur so viel Wasser durch Einsprizen eingelassen, als zur Erzeugung des zu jedem Hube des Cylinders erforderlichen Dampfes nöthig ist, so kan von Gefahr, die durch Springen entstehen könnte, nicht mehr die Rede seyn; denn der Kessel, mit der übermäßig erhizten Wassermasse, welche bei zu hoher Spannung mit der Gewalt einer Pulvermine alle Hindernisse zersprengt, existirt gar nicht mehr, und die engen Gefäße, worin der Dampf jedesmal in so kleinen Massen erzeugt wird, sind vermöge ihres Baues so stark, daß sie einen unglaublichen hohen Druk aushalten können, und da das Wasser mehr als siedend heiß hineingesprizt wird, so sind sie auch keinem großen Wechsel unterworfen, der ein Springen besorgen lassen könnte. Um sich von der Einrichtung der Albanschen (in England patentirten) Dampferzeuger einen Begrif zu machen, denke man sich ein hohles Gefäß von Gußeisen, 4 Fuß lang, $3\frac{1}{2}$ Fuß hoch, und dabei nur 3 Zoll breit. Solcher Gefäße werden, nach Bedarf, mehrere in einiger Entfernung neben einander angebracht, mit leicht fließendem Metall, wie Blei und Zinn, angefüllt, und in einem zwekmäßig erbauten Ofen dem Feuer ausgesezt. In jedem dieser Gefäße befinden sich acht eiserne gebohrte Röhren, 3 Fuß lang, 1 Zoll weit, die in dem Dekel des Gefäßes befestigt sind, herabhängen, den Boden unten aber nicht berühren. Diese Dampferzeuger sind zwar nur dünn von Eisen gearbeitet, kaum so stark wie ein Büchsenlauf; allein bei dem kleinen Durchmesser des Kalibers gleichwohl so stark, daß sie einen Druk von 4 bis 6000 Pfund auf den Quadratzoll (oder da der Druk der atmosphärischen Luft 14 Pfund auf den Quadratzoll beträgt bis zu 428 Atmosphären) auszuhalten vermögen, obgleich die gewöhnliche Spannung der in ihnen erzeugten Dämpfe nur zu 600 Pfd. berechnet ist. Bei diesem Uebergewicht von Stärke verschwindet alle Ge-

fahr des Springens. Ueber den Mündungen der acht dampferzeugenden Röhren, die sich in dem Metallgefäße in einer genau abgemessenen Reihe befinden, liegt in der Entfernung eines halben Zolles eine kupferne Röhre, welche über der Mündung jeder Dampfröhre ein kleines Loch hat. Sie ist mit Wasser gefüllt, das von einer Drukpumpe, die ihre Kraft von einem Gewichte empfängt, in bestimmten Zwischenzeiten in die Röhren gespritzt wird, und sich bei der großen Hize der leztern augenblicklich in stark gespannten Dampf verwandelt, etwa so, wie ein Wassertropfen, der auf eine heiße Eisenplatte fällt, sogleich in Dampf verpuft. Der Dampf von blos kochendem Wasser nimmt schon einen 1200mal so großen Raum ein als das Wasser, das ihn erzeugte; bei hoch erhizten Dämpfen steigt dieß Verhältniß zum Erstaunen, und man kann daher begreifen, warum verschlossene Gefäße, wenn sie überheizt werden, mit so furchtbarer Gewalt plazen und alles zerschmettern. Der in diesen Röhren erzeugte Dampf wird in einer Hauptröhre gesammelt, und durch dieselbe in den Cylinder zur Hebung des Kolbens geleitet. Das Princip: „die möglichst starke Kraft gefahrlos mit geringen Kosten und in kleinerem Raume zu erzeugen," ist auf diese Weise durch die Albansche Erfindung gelöst. Die Ersparung an Brennmaterial ist bei der Albanschen Maschine verhältnißmäßig um so größer, je höher die Dämpfe gespannt sind, womit sie arbeitet, und gegen die sonstigen Dampfmaschinen mit großen Kesseln, die oft eine Länge von mehr als 20 Fuß haben, kommt der Raum, den sie einnimmt, wenig in Betracht. Die Hize läßt sich in dieser leztern mit wenig Brennmaterial so verstärken, daß die dadurch erzeugten Dämpfe, in einen engen Raum zusammengepreßt, ihrer gewaltigen Spannung wegen eben so viel ausrichten, als eine hundertmal größere Menge schwach gespannter Dämpfe. Eine Albansche Maschine von 10 Pferden Kraft nimmt mit Einschluß des Ofens nur einen Raum von 6 Fuß in der Länge, bei 5 Fuß Höhe und 3 Fuß Breite ein, und braucht täglich nur 6 bis 8 Bushel Steinkohlen.

Sunderland's neues Brenn-Material.

Hr. Thom. Sunderland, Esqu. in Groomshill Cottage, Blackheath, Kentshire, ließ sich auf folgendes Brenn-Material am 20. April 1825 ein Patent ertheilen. Er nimmt (vergl. London Journal of Arts, Nov. 1825. S. 258.) Gas-Theer, Thon, Sägespäne, oder Lohe, Abfälle von Färbehölzern, oder irgend andere kleine Holz-Abfälle, auch Steinkohlen-Staub, und zwar ein Viertel Gas-Theer, ein Viertel Thon, und die Hälfte von irgend einem, der obigen gut brennenden Materialien, und mengt sie genau. Je mehr Theer, desto besser brennt die Mischung. Ein Drittel Theer, ein Drittel Thon, und ein Drittel Sägespäne brennen sehr gut und hell. Aus dieser Mischung werden Ziegel, oder Klumpen von beliebiger Form gebildet, und einige Monate über der Luft zum Troknen ausgesezt, worauf sie fertig sind. Künstliche Hize zum Austroknen scheint Hrn. Sunderland noch besser; er zweifelt jedoch, ob sie nicht zu kostspielig seyn wird.

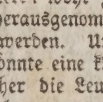
Johnson's Heizungs-Methode

Im 6. Bande des London Journal of Arts, S. 128. ist Hrn. Johnson's Patent: „Dampf für Dampf-Maschinen mit Erspazung an Feuer-Material zu erhalten," aufgeführt, nach welchem ein Gefäß mit Wasser über das andere gestellt wird, und die Hize des Dampfes in dem unteren Gefäße durch den Boden des zunächst darüber befindlichen in dieses leztere aufsteigt, wodurch das in demselben befindliche Wasser in Sud geräth, und wieder auf dieselbe Weise das Wasser des zunächst darüber befindlichen u. s. f. kochen macht; so daß das Wasser in allen Gefäßen durch das einzige Feuer unter dem untersten Gefäße zum Sieden gebracht wird. Auch empfiehlt er Gefäße mit Wasser gefüllt in einen Hauptkessel zu tauchen, und aus jenen Dampf durch die Hize des

Dampfes in dem Hauptkessel zu erzeugen. Hr. Johnson ließ sich nun am 5. August 1824 ein neues Patent auf Abdampfung von Flüßigkeiten ertheilen, um dadurch Wärme in Fabrik-Gebäude, Gartenhäuser, Wohnzimmer zu leiten, und Flüßigkeiten zur Destillation, zum Brauen und zum Färben, zum Zuker- und Salz-Sieden zu hizen, und dabei Feuer-Material zu ersparen. Dieses leztere Patent führt das London Journal of Arts im December-Hefte vorigen Jahres S. 296. auf. Die Heizung geschieht dadurch, daß aus den nach dem früheren Patente vorgerichteten Neben-Kesseln Röhren nach den verschiedenen Theilen der Gebäude geleitet werden, welche geheizt werden sollen.

Flöße auf der See.

Hr. Harrington, Esq. zu Groß-haven in Cork, ließ sich am 13. Jun. 1824 ein Patent auf eine Art Floß ertheilen, welches das Ansehen eines Schiffes haben soll. Das London Journal of Arts beschreibt diese Art, ein Floß zu bauen, in seinem November-Hefte 1825, S. 233, so wie das Repertory of Patent-Inventions, November, 1825. S. 356. Lezteres bemerkt sehr richtig, daß bei Hrn. Harrington's Methode durchaus nichts gewonnen ist; daß das zu einem Floße nach Hrn. Harrington's Art verbundene Bauholz verschnitten werden muß, und dadurch bei Verfertigung, wie bei Zerlegung des Floßes, der wieder aus einander gezimmert werden muß, Verlust an Holz entsteht; daß endlich auch, in nautischer Hinsicht, dieses System nicht volle Sicherheit gewährt. Die Ereignisse mit dem Columbus und dem Baron of Renfrew haben die Richtigkeit der Ansicht des Verfassers der Recension dieses Patentes in dem Repertory erwiesen. Dieser Hr. Recensent schlägt bei dieser Gelegenheit eine, wie es uns scheint, weit zwekmäßigere Art von Floßbau vor, die mit jener unserer Flöße große Aehnlichkeit hat: er räth nähmlich, die Bäume kreuzweise über einander zu legen, so daß das Wasser von oben nach unten, und von einer Seite zur anderen durch kann, und mittelst eiserner Bolzen vertical und horizontal unter einander zu verbinden, und mittelst Schrauben und Nieten wohl zu befestigen. Das Eisen könnte bei dem Verkaufe des Floßes herausgenommen, und auf einem anderen Schiffe als Ballast, heimgeführt werden. Um das Schiffsvolk und die Reisebedürfnisse unterzubringen, könnte eine kleine Sloop in der Mitte des Floßes angebracht seyn, auf welcher die Leute heimfahren könnten. Ein solches Floß wäre das sicherste Fahrzeug von der Welt. — Das Schwierige bei der Sache scheint uns nur das Steuern eines solchen Floßes, und die Langsamkeit der Fahrt, selbst wenn das Floß von Dampfmaschinen getrieben würde. Was uns sonderbar scheint, ist, daß man auf jenen Flüssen, die nur mit Flößen befahren werden können, wie die Iller, der Lech, die Isar bei uns in Bayern, noch gar keine Versuche machte, die Flöße stromaufwärts anzuwenden, denselben in dieser Hinsicht am Vordertheile eine sehr keilförmige Gestalt zu geben, und sie nur aus fünf leichten Bäumen, die unter einander wohl befestigt sind, zu bauen, ungefähr in dieser Form:



Auf diese Weise könnten alle schwereren Lasten, die von der Donau her in das Oberland mit großen Kosten auf der Achse verfahren werden müssen, und viele, die gar nicht verfahren werden können, z. B. die schönen Granite des sogenannten Waldes ꝛc., leicht auf dem Wasser stromaufwärts geschafft werden. Dampfmaschinen werden wir, wegen des so häufig seichten und niedrigen Wassers auf diesen Flüssen, mit Ruder-Rädern stromaufwärts nie brauchen können; vielleicht aber Dampfmaschinen mit Kreuzhaken, die die Flöße hinauftauchen, wie die Schiffer mit ihren einfachen Haken.

Verbesserung am Baue der Masten, Rahen und des Takelwerkes.

Das London Journal of Arts gibt in seinem November-Hefte 1825,

S. 234. einen Auszug aus Hrn. Joh. Lane Higgins's Erklärung seines Patentes auf Verbesserung der oben berührten Gegenstände. Der Auszug ist jedoch zu unvollständig, als daß unsere deutschen Leser sich hiernach einen deutlichen Begriff von diesen Verbesserungen machen könnten.

Neue Weberstühle für Seidenzeuge.

Hr. Lebrun zu Lyon hat einen Weberstuhl für Seidenzeug erfunden, der außerordentlich einfach ist, und auf welchem Ein Arbeiter fünf Stüke auf Ein Mahl weben kann. Hr. Jacquart, der berühmte Erfinder der jezt gebräuchlichen verbesserten Stühle, hat diese Stühle zugleich mit anderen Commissären geprüft, und ganz vorzüglich gefunden. (Vergl. Courier français und London Journal of Arts, December, 1825. S. 322.)

Burette's Kohlenziegel.

Hr. Burette ließ sich am 12. Jun. 1811 ein Brevet d'Invention für 10 Jahre auf Verfertigung von Ziegeln aus Steinkohlen, Holzkohlen, und Holzkohlen und Torf ohne Thon, als Bindungsmittel, ertheilen. Er pülvert die oben angeführten Körper, mengt sie, und bindet sie mit den Abfällen aus Leim, Mehlkleister, und dem Kleber aus Flechten. Die Menge des nöthigen Bindungsmittels läßt sich nicht bestimmen; man muß davon nur soviel nehmen, daß die Masse die gehörige Consistenz zur Bildung der Ziegel erhält, was durch Versuche im Kleinen sich leicht bestimmen läßt. Die Form der Ziegel ist die der gewöhnlichen Bauziegel.

Ueber den Einfluß des Sonnenlichtes auf das Verbrennen

hat Hr. Thomas M'Keever in den Annals of Philosophy, November 1825, S. 344, eine äußerst interessante Abhandlung geliefert, aus welcher wir nur einige Resultate hier mittheilen können, indem der Raum unserer Blätter nicht gestattet, dieselbe ganz aufzunehmen. Hr. M'Keever stellte eine Reihe von Versuchen an, um zu sehen, in wie fern die Meinung gegründet ist: daß wenn die Sonne oder auch bloß Tageslicht auf brennendes Feuer fällt, dieses dadurch schwächer brennt, und wenn es sehr schwach brennt, endlich ganz verlöscht [86]). Er hielt dieß anfangs für Vorurtheil, oder für optische Täuschung; fand es aber, treu dem altenglischen Geiste, ehe Versuche anzustellen und dann erst darüber zu raisoniren, für gerathener, eine Reihe von Versuchen vorauszuschicken.

Er stellte von zwei gleich schweren Stücken Wachslichter das eine in eine dunkle Kammer bei 67° F.; das andere in Sonnenlicht bei 78° F.

Ersteres verlor in 5 Minuten 9 1/4 Gran; lezteres 8 1/2 Gran.

— — = 7 — 11 — 5 — 10 —

Eine genau in Zoll und Linien getheilte gegossene Talgkerze brauchte, um um 1 Zoll abzubrennen

im Sonnenlichte 59 Minuten 0″ bei 80° F.
im dunkeln Zimmer 56 — 0″ bei 68° F.
im Tageslichte 57 — 0″ — do.

Ein, auf ähnliche Weise vorgerichtetes, Wachslicht brauchte, um um 1 Zoll abzubrennen.

im Sonnenlichte 5′ 0″ bei 79° F.
im dunkeln Zimmer 4′ 30″ bei 67° —
im Tageslichte 4′ 52″ — do.

Zwei gleich schwere Stüke Wachslichter wurden in zwei Laternen, wovon eine schwarz angestrichen, die andere ungetrübt blieb, einem starken Sonnenlichte ausgesezt. In 10 Minuten hatte ersteres 16 1/2, lezteres 15 Gran verloren. Mondlicht, auch noch so rein, hatte nicht den mindesten Einfluß.

86) Unsere bayerischen Köchinnen sagen: wenn die Sonne in den Topf scheint, giebt's eine schlechte Suppe. A. d. Ueb.

Hr. M'Keever erklärt nun dieses Phänomen durch die zersetzende Kraft der Lichtstrahlen, wodurch die, die Flamme zunächst umgebende, Luftschichte eines Theils ihres Sauerstoffes beraubt wird. Er ließ nun einzelne farbige Lichtstrahlen auf das brennende Licht fallen, und fand seine Ansicht gerechtfertigt.

Ueber die Einwirkung gewisser Flüssigkeiten auf thierische und vegetabilische, hydrophische, Körper

hat Hr. H. Home Blackadder in dem Edinburgh philosophical Journal, October, 1825, S. 240 einen interessanten Aufsatz mitgetheilt, aus welchem wir einige in technischer Hinsicht interessante Thatsachen hier ausheben wollen. Er fand, daß Hygrometer, so sehr mit Oehl bestrichen, daß sie ganz durchscheinend wurden, ihre Spannung nicht verloren, und eben so wenig auch ihre Fähigkeit, Feuchtigkeit einzuziehen, indem sie, geöhlt, eben so genau zeigten, wie andere, die nicht mit Oehl bestrichen wurden. Er schließt hieraus, daß Oehl nur in die Zwischenräume der hydrophischen Körper eindringen und diese ausfüllen, nicht aber in die Theilchen dieser Körper selbst; während Wasser sowohl in die Zwischenräume derselben, als in die Theilchen selbst eindringt, und sich mit diesen verbindet, selbst wenn die Zwischenräume mit Oehl gefüllt sind; nur darf das Oehl dann nicht auf der Oberfläche des Körpers liegen, und gleichsam einen Ueberzug über denselben bilden. Daher lassen selbst mit Fett und Oehl behandelte Locken an feuchten Abenden nach, und mit Fett bestrichene Stiefel lassen, dessen ungeachtet, Wasser durch. Erfahrung hat gezeigt, daß Leder, z. B. an Geschirren der Pferde, wenn man es mit nassem Schwamme überfährt, weich und biegsam wird, ohne seinen Zusammenhang zu verlieren; vielmehr wird die Cohäsions-Kraft desse ben dadurch vermehrt, wenn nur nicht zuviel Wasser in das Leder kommt. Oehl hingegen macht das Leder bloß geschmeidiger, ohne seine Cohäsionskraft zu vermehren.

Hr. Blackadder bemerkte, daß das sogenannte Papier végétal außerordentlich empfindlich für die Veränderungen in der Feuchtigkeit der Atmosphäre, und daher sehr gut zu Hygrometern zu brauchen ist. Es ist, obgleich sehr dünn, doch sehr dicht, und seine Theilchen besitzen eine große Cohäsions-Kraft. Es ist mehr durchscheinend als in Oehl getränktes Papier, und wird, in Oehl getränkt, beynahe so durchscheinend, wie Glas. Er bedient sich eines Streifchens von diesem Papiere schon seit drey Jahren als Hygrometer, und fand es empfindlicher, als jedes andere, und dauerhafter, da er dasselbe, selbst geöhlt, als Hygrometer brauchen kann.

Wir übergehen hier die von Hrn. Blackadder S. 23 angegebene Weise sich mit solchem Papiere sehr wohlfeile und sehr empfindliche Hygrometer zu verfertigen, und bemerken bloß, daß er dieses Papier végétal, in Firniß getränkt, wo es beynahe vollkommen durchsichtig wird, als ein gutes und wohlfeiles Surrogat für Glas empfiehlt, indem es zugleich biegsam, und vollkommen undurchdringbar für Wasser ist. Bey dem gewöhnlichen Firnisse aus gekochtem Leinöhle, Bleyglätte und Terpenthin-Oehle zieht es noch immer Feuchtigkeit aus der Atmosphäre an; Mastix und andere Firnisse hingegen machen es vollkommen wasserdicht. Roh, wie es ist, ist es zum Copiren der Zeichnungen (Durchpausen) weit besser als ohlgetränktes Papier; so, und gefirnißt, dient es trefflich in der Camera obscura statt des mattgeschliffenen Glases, vorzüglich wenn es vor dem Firnissen von dem Buchbinder gehörig geschlagen wurde. Wenn man mit einem Griffel darauf zeichnet, erhält die Zeichnung das Ansehen, als ob sie in Glas graxirt wäre.

J. B. Emmet, über die mathematischen Grundsäze der Philosophie, der Chemie.

Der hochw. Hr. Emmett hat über diesen Gegenstand eine sehr wich-

tige Abhandlung in den Annals of Philosophy, Novbr. 1825, S. 372 mitgetheilt, worauf wir unsere rationellen und mathematischen Chemiker aufmerksam machen zu müssen glauben.

Analyse des Alaunes zu Rio-Soldanha.

Hr. Bousingoult liefert im September-Hefte der Annales de Chimie, S. 109. eine Analyse des Alaunes der Andes von Colombia, der auch in anderem südamerikanischen Thonschiefer sich findet. Er besteht aus

Schwefelsäure	1,82	oder 36,40,	Sauerstoff	21,79 —	3 Atome.
Thonerde .	0,80	— 16,00,	—	07,47 —	1 —
Wasser . .	2,33	— 46,60,	—	41,25 —	18 —
Eisenoxid . .	0,02	— 00,04			
Kalk . . .	0,01	— 00,02			
Thon (?) .	— 0,2	— 00,04			
	5,00	100			

Chemische Formel: $\dot{A}\,l\,\dot{S}^3 + 18$ Aq.
Mineralogische — $A^3Su^9 + 18$ Aq.

Ueber Lambert's und Koop's Strohpapier.

Hr. Gill bemerkt in seinem technical Repository, October 1825. S. 248., daß Hrn. Koop's Strohpapier-Manufactur an der Neuen Ginger Mill zu Bermondsey, und später an der Thames Bank zu Chelsea, eingegangen ist, weil sein Papier zu rauh und zu wenig weiß war, und bei seinem Verfahren, auch so werden mußte; daß aber Hrn. Lambert's Stroh-Papier schön weiß und weich, und fein ist.

Ueber die verschiedenen Arten der Flachsbewirthschaftung in Ireland.

Hr. Wilh. Salisbury theilt im November-Hefte des technical Repository S. 276 eine Fortsezung seiner Bemerkungen über Flachsbewirthschaftung in Ireland mit, aus welcher wir hier einige Notizen ausziehen wollen. Wir übergehen seine, auch bei uns nur zu gut bekannten, Bemerkungen über die Nachtheile und Mängel der Flachsröstung, der gewöhnlichen Brechen, durch welche so viel Flachs verwüstet wird, um zu einer Thatsache überzugehen, die man in dem sogenannten „freien Groß-Britannien" kaum für möglich halten sollte. Seit ein Paar Jahren hat man den Grund-Eigenthümern in Ireland empfohlen, Flachs-Brechmühlen zu errichten, auf welche die Unterthanen ihren Flachs zur Breche schiken, und für den Stein (14 Pfund), 1 Shilling 1 Penny (39 kr.) Brechgeld zahlen müssen. Dabei verliert nun der arme Pächter oder Bauer, das Hin- und Herfahren zur Mühle mit eingerechnet, ungefähr 20 bis 25 p. C. während eine solche Mühle der gnädigen Herrschaft einen jährlichen reinen Ertrag von 400 Pfd. Sterling (4800 fl.) gewährt. Nach den, unter den Augen des Hrn. Salisbury auf solchen Mühlen angestellten, Versuchen erhielt ein Bauer von Einem Zentner rohen geröfteten Flachses, den er zur Mühle fahren mußte, 2 Steine, oder 28 Pfund gebrochenen Flachses; mancher erhielt gar nur 8 Pfund! Also nicht einmal die Saat-Kosten! Im Durchschnitte kann man nicht mehr als 17 Pfund guten gebrochenen Flachs auf 112 Pfd. rohen geröfteten Flachs rechnen. Dessen ungeachtet hat man, wie aus dem Report of the Irish Linen Board 1823 erhellt, am 6. May 1823 nicht weniger als 15,000 Pfund Sterling zur Vertheilung auf Errichtung noch mehrerer solcher Mühlen angewiesen. Kein Wunder, daß die Flachs-Erzeugung in Ireland jährlich abnimmt.

Man ließ ein Paar Holländer nach Ireland kommen, die dort den Flachsbau lehren sollten. Diese lehrten den Flachs vor der Röstung zu troknen, damit man die Samen erspart, und den in Wasser zur Röstung ein-

gesenkten Flachs mit Morast, statt mit Steinen, zu schweren, damit er weicher werden sollte. Hr. Salisbury bemerkt, daß, wenn man den Flachs so lange auf dem Felde läßt, bis die Samen reifen, man bloß einen groben, rauhen Flachs erhält, der um die Hälfte weniger werth ist, als einer, den man vor der vollen Reife aller Samen gerauft hat. Höchstens dürfen nur die Samen der ersten Flachsblumen zur Reife kommen. Der mit Koth bedekte Flachs wollte nicht troken werden, nachdem man ihn auf der Wiese ausbreitete, und der Erfolg hievon war, daß die ganze auf diese Weise behandelte Flachsernte verfaulte und verdarb. In Ireland, wo es im Herbste beinahe täglich regnet, läßt diese Methode, wenn sie auch in Holland taugte, sich nicht anwenden. [87]) Hr. Salisbury hat seinen Flachs, den er in Ireland zog, und nicht röstete, in England ehe versponnen verkauft, als der nach holländischer Art in Ireland gezogene Flachs aus den Kothgruben genommen wurde, welchen man erst im Jänner des folgenden Jahres am Feuer troknete. Der arme irische Bauer muß die Luft seiner Hütte mit den Ausdünstungen des Flachses vergiften, indem er den gerösteten Flachs an dem Torffeuer in derselben den ganzen Winter über nach und nach troknen muß.

Literatur.

a) englische.

The Mechanics' Gallery of Science and Art, an entirely new Work, comprehending a Series of Distinct Treatises in every Department of the Mechanical Arts. Expressly adapted to the Use of Operative Artisans, Manufacturers, etc. and combining all the advantages of a large and expensive Encyclopaedia, at a comparatively small cost. By C. F. Partington, Lecturer at the London and other Institutions, Mechanics' Institute, etc. Illustrated by numerous Cuts and Engravings.

1. The Clock and Watchmakers' Complete Guide; comprehending the early History of the Art, its progressive Improvement and present State, theoretical and practical. Price 2s.

2. The Engravers' Complete Guide; comprising the Theory and Practice of Engraving, with its modern Improvements in Steel Plates, Lithography, etc. Price 1s.

3. The Coach Makers' and Wheelwrights' Complete Guide; comprehending the Theory and Construction of Wheel Carriages, with their recent Improvements. Price 1s.

4. The Printers' Complete Guide; containing a Sketch of the History and Progress of Printing, to its present State of Improvement; details of its several Departments; numerous Schemes of Imposition; modern Improvements in Stereotype, Presses, and Machinery. Price 2s.

5. The Builder's Complete Guide, comprehending the Theory and Practice of the several departments of Architecture, Bricklaying, Brickmaking, Masonry, Carpentry, Joinery, Painting, and Plumbing, with a variety of useful Information on the Application and Durability of Materials, etc. Price 6s. (Die folgenden Theile werden nach einander die verschiedenen Zweige der mechanischen Wissenschaft in ihrer allgemeinen Anwendung enthalten; der Zwek des Herausgebers ist dabei, den besten practischen Unterricht über die verschiedenen in den Künsten vorkommenden Verfahrungsarten zu sammeln.)

Ferguson's Lectures on Experimental Philosophy, Mechanics, and Astronomy. A New and Improved Edition, complete in One Volume, 8vo. with copious Notes, adapting the Work to

87) Man muß in Ireland eilen, vor dem Herbste mit der Flachsernte fertig zu werden.

the present State of Science, by C. F. Partington. Illustrated with Plates and numerous Cuts, and accompanied with a Memoir and Portrait of the Author. Price 10s. 6d. in boards.

The Practical Miner's Guide; with a Treutise on the Art and Practice of Assaying Silver, Copper, Lead and Tin etc. By J. Rudge. 8. Lond., 1825. by Baldwin etc. 1 tb. 10 Sh.

The Art of rearing Silk-Worms: from the Works of C. Dandolo. 8. Lond., 1825. 9 shill. 6 d. Baldwin.

Mathematics for practical men, being a Common-place Book of Principles, Theorems, Rules and Tables in various Departments of Pure and Mixed Mathematics etc. by Olinth. Gregory. 8. Lond. 1825. by Baldwin. 14 shill.

Typographia; an historical Sketch of the Origin and Progress of Printing, with practical Directions for conducting every Department in an Office; also an Account of Stereotype, Lithography and Decorative Printing. By T. C. Hansard. 8. London 1825. by Baldwin. 3 tb. 8 shill.

b) franzöſiſche.

Instruction sur la manière de se servir de la régle à calcul, instrument à l'aide duquel on peut obtenir à vue, sans plume, crayon ni papier, sans Barême, sans compte de tête et même sans savoir l'arithmètique le resultat de toute espèce de calcul. 2e Edit. corr. et augm. 12. Paris, 1825. chez Bachelier. avec 21 fig.

De la législation et de la jurisprudence concernant les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, par Mr. Theod. Regnault, avocat à la cour royale de Paris. 8. Paris, 1825. chez Mad. Huzard, rue de l'Eperon N. 7.

Manuel du filateur, ou art de la filature de coton enseigné en quatorze lecons; par M. Noël. 12. Paris, 1825. chez Audin, quai des Augustins. N. 25. avec beaucoup de planches. 10 Francs. (Ein Capital-Werk eines alten Spinn-Meiſters, der in Frankreich durch viele Jahre eine Spinnerei dirigirte, und England und die Niederlanden in Hinſicht auf Spinnereien bereiſte. Es wäre ſehr der Mühe werth, dieſes Werk in's Deutſche zu überſezen, da wir in Deutſchland in Hinſicht auf Baumwollen-Spinnereien noch ſo weit zurük ſind, und jährlich ſoviel 1000 Ztr. Baumwollen-Garn aus dem Auslande einführen.)

Principe de l'art de chauffer et d'aërer les édifices publics, les maisons d'habitation, les manufactures, les hôpitaux etc. par Th. Tredgold. Traduit de l'Anglais sur la deuxième édition: par F. Duverne etc. 8. Paris, 1825. chez Bachelier. 7 Francs.

Géométrie et Mécanique des Arts et métiers et des beaux arts. Cours normal a l'usage des ouvriers et des artistes, Souschefs et des chefs d'ateliers et de manufactures, professé au Conservatoire royal des arts et mètiers; par le Baron Charles Dupin. 8. Paris, 1825. T. 1. 1e livrais. 45 planch. chez Bachelier.

L'art du faire à peu de frais les feux d'artifice pour les fêtes de famille, par M. L. E. A. Avec fig. 3. edit. 12. Paris, 1825. Audot.

Nouvelle méthode chimique très-facile pour épurer et raffiner le suif de chandelle et faire la chandelle ordinaire en toute perfection et économie, découverte faite par M. P. L. Prosper, ancien directeur des bains de l'hôpital St. Louis etc. 12. Paris, avec pl. 10 Fr. (Erſcheint auf Subſcription, und wird nur für Subſcribenten abgedrukt. Man unterzeichnet bei Hrn. Proſper, rue des 3 Frères, N. 17. à Paris. (Journal du Commerce, 29. Août, 1825. Bulletin universel. Technologique, Octobre. 1825. S. 246.)

Mémoire sur la découverte d'un nouveau mode de tannage

par l'emploi d'un végétal non encore en usage dans les fabriques de cuirs. Par J. C. Tournal. 8. Narbonne, 1825. chez l'auteur.

Considérations sur les avantages des concessions perpétuelles des travaux publics utiles à l'industrie, extraites des ouvrages du Baron Charles Dupin de l'Institut. 8. Paris, 1825. Bachelier. 52 pagg. (Eine äußerst interessante Brochüre, den Plan zum Hafenbaue in Paris mittelst eines Canales längs der Seine enthaltend.)

Discours et Lecons sur l'Industrie, le Comerce, la Marine, et sur les sciences appliquées aux arts; par le Baron Charles Dupin. 2 Vol. in 8. Paris, 1825. Bachelier. 10 Fr. 50 C.

Manuel théorique et pratique du peintre en batimens, du doreur et du vernisseur. Ouvrage utile tant à ceux qui exercent ces arts, qu'aux fabricans de couleurs, et aussi à toutes les personnes qui voudraient décorer elles mêmes leurs habitations etc.; par M. J. Riffault. 18. Paris, 1823. chez Roret. (Ist nach dem Bulletin technologique, Novembre 1825. eine neue sehr vermehrte und verbesserte Auflage von Watin's trefflichem bekannten Werke.)

Manuel du Parfumeur, contenant les moyens de confectionner les pâtes odorantes, les poudres de diverses sortes, les pommades, les savons de toilette, les eaux de senteur, les vinaigres, extraits etc.; par Mdme. Gacon-Dufour. 18. Paris, 1823. chez Roret.

Essais sur la Fabrication de la Polenta et du Ter Ouen; par Mr. Terneaux, l'aîné. (Brochüre, die Hr. Ternaux der ältere bei seinem ländlichen Feste zu St. Ouen am 19. Mai 1825. vertheilte.)

Modeles de Menuiserie, choisis parmi ce que Paris offre de plus nouveau, de plus remarquable et de meilleur goût, accompagnés de détails et développemens qui doivent en faciliter l'execution, suivis d'un abrégé de l'art du menuisier et d'un traité des escaliers. 4 — 6me Livraison. Fol. Paris, 1825. chez Bance l'aîné.

Sur la scie d'Harfleur. 8. Havre, 1825. chez Faure.

Recherches sur la cause des encombremens progressifs de la Gironde et du port de Bordeaux, et dissertation sur l'influence générale que le flux et le reflux exercent dans le lit des fleuves, et sur la necessité d'y entretenir et d'y seconder l'action opposée et alternative des courans de terre et de mer; suivies d'observations sur un projet d'enrochement etc. 4. Paris, 1825. Beaucé-Rusand.

Mémoire sur un nouveau moyen d'emplir et de vider les écluses, suivi de notes sur l'écoulement des fluides; considérations sur le developpement et la largeur à donner aux courbes des canaux; par J. P. Gr., ingén etc. 4. Paris, 1825. Didot.

Projet et soumission pour l'encaissement de la Durance, depuis le detroit de Mirabeau jusqu'au Rhône, suivi d'un mémoire explicatif des moyens d'encaissement et de ceux d'indemnité; par E. G. Billard. 8. Aix. 1825. Guigue.

La science de l'ingénieur divisée en 3 parties, où l'on traite les chemins, des ponts, des canaux et des aqueducs, par J. R. Delaitre. 8. Paris, 1825. chez Cornault Poret.

Principes de perspective, suivis de la description de plusieurs instrumens, dont un de l'invention de l'auteur, au moyen duquel on peut dessiner avec une précision mathématique toutes sortes d'objets d'après nature, et mettre en perspective un tracé géometral quelconque; par A. Teyssédre. 8. Paris, 1825. chez Rousselon, rue d'Aujou-Dauphine, N. 9. 3 Francs.

L'art du Menuisier en meubles et de l'Ébéniste, contenant des notions sur les bois indigènes et exotiques, la description des meubles de toute espèce, la teinture des bois, le placage, la composition et l'application des vernis, la marquéterie etc. Par F.

N. Mellet. 8. Paris, 1825. chez Fortic, rue de la Seine. N. 21. 446 S. u. 15 Taf. 7 Fr. 50 Cent.

L'art du Taupier, ou méthode amusante et infaillible pour prendre les taupes; par Mr. Dralet; ouvrage publié par ordre du Gouvernement. 14e édition! corrigée et augmentée. 12. Paris, 1825. chez Audot, rue des Maçons-Sorbonne. N. 11. 1 Fr.

Art de fabriquer le sucre de betterave, contenant, 1° la description des meilleures méthodes usitées pour la culture et la conservation de cette racine; 2e l'exposition détaillée des procédés et appareils utiles pour en extraire le sucre avec de grands avantages; suivi d'un essai d'analyse chymique de la bette-rave, propre à éclairer la théorie des opérations, qui ont pour objet d'en séparer la matière sucrée; par M. Dubrunfaut etc. 8. Paris, 1825. chez Bachelier. 7 Fr. 50 Cent.

Moyen pour produire spontanément et à peu de frais un moteur capable de suppléer aux pompes à feu ou à tout autre agent de Mécanique, proposé par J. M. Granier etc. 8. Lyon, 1824. (1 feuille.)

Instruction pratique sur l'art de construire les pavés terrassées à la Vénitienne, par Mr. Landier etc. 8. Paris, 1824. chez Roret.

Considérations sur les projets présentés jusqu'en 1816 pour améliorer la navigation de la rivière d'Orne, entre Caen et la mer, et conséquences générales sur les barrages-deversoires, propres aux embouchures des rivières et des fleuves sujets aux marées; par Mr. Pattec etc. 4. Caen, 1824. chez Poisson.

c) Italienische.

Memorie dell' Accademia di Agricoltura, Commercio ed Arti di Verona. 1824. Vol. IX. X. in 8. (Enthalten einige interessante technische Aufsäze über Uhrmacherei, Feilenhauerei ꝛc.)

Prospetto di tutti i Concimi europei corredato delle relative dilucidazioni, deduzioni e ricerche da Guis. Gauteri etc. 2. ediz. 8. Milano, 1825. p. Silvestri. 140 S. 1 Liv. 74 ital.

Dizionario di Fisica e Chimica applicata alle arti, di Giov. Pozzi. 8. Milano, 1825. p. Fanfani. Fascicolo 26.

Nuovo Metodo economico-pratico di fare e conservare il vino, del Canonico Pietro Stancovich. 8. Milano, 1825. p. Silvestri. 139 S. 2 Liv. 60 C. ital.

Opuscolo fisico agronomo sulla necessità di costruire in tutte le proprietà rurali cisterne d'ingrasso, compilato dietro richiesta della Società d'Agricoltura del Dipartimento dell' Arriège, dal Prof. da Olmi. Unitavi una memoria sulla Potassa indigena da ritrarsi della pianta dei pomi di terra, indivitta al Direttore del Commercio e delle manifatture del regno di Francia. Versione italiana sulla 2da Edizione francese. 8. Milano, 1825. p. Pirotta. 72 S. 87 Cent. ital.

Principj pratici di Agricoltura e di Economia rurale necessarj ai possidenti, ai fittajuoli, ai coltivatori, agli economi di campagna. Aggiuntovi un compendio di cognizioni utili ai battegai ed a chi vuole intraprendere la Mercatura. 16. Milano, 1825. 203 S. 1 Liv. 74 C. ital.

Descrizione dei progetti e lavori dei due ponti sul Taro e sulla Trebbia, pubblicata dal architetto delle due grandi opere Ant. Coconcelli etc. etc. 4. Parma, 1825. dalla tipogr. Ducale.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, drittes Heft.

LIV.

Mechanismus, die Wirkung des Trettrades auf eine einfachere und weniger Kraftaufwand erfordernde Art zu erzweken. Vom k. b. Kreis-Bau-Inspector von Ranson.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Wenn man an ein Rad (Fig. I. Tab. V.) AB, A'B', A''B'', zwölf Balanciers a) so anhängt, daß sie sich nicht allein, um ihre Achsen, in welchen sie hängen, drehen, sondern auch nach Oben sich heben lassen, so kann immer einer derselben auf einer schiefen Ebene, CD, aufliegen. Sind nun diese Balanciers mit Rollen versehen, und ist der Aufliegende, durch die Lage der schiefen Ebene, der Achse des Rades, so viel näher gebracht, daß er nicht an seiner Achse hängt, so ist er als nicht mehr mit dem Rade verbunden zu betrachten, wenn ihn eine äußere Kraft auf die schiefe Fläche so lange hinauf schiebt, bis ihn der Zapfen des Rades, welcher seine Achse bildet, wieder hebt. — Das Rad wird sich also mit einer Schwungkraft drehen, welches dem Gewicht eines Balanciers, weniger seiner Achsen-Reibung gleich ist, überdieß wird eine arithmetische Progression dieser Schwungkraft entstehen, da dasselbe nach der ersten Bewegung schon mit einer Schwungkraft wirkt, mehr derjenigen, welche sie durch den Uebergang des folgenden Balanciers auf die schiefe Fläche erhält. —

Nehmen wir an, das Gewicht eines solchen Balanciers sey = 100 Pfd., und der Neigungs-Winkel der schiefen Fläche = 25°, so ist, CD, = 1 gesezt, sin 25° = 0,4226 . . . man braucht also eine Kraft von 1 : 0,4226 = 100 : 42,26 Pfd., um diesen Balancier auf die Fläche, CD, hinauf zu schieben, welche durch die angebrachten Rollen um $^1/_7$ vermindert wird.

Nun seyen $\alpha\beta$, $\alpha'\beta'$ zwei Hebel, deren Arme sich verhalten, wie 1 : 2, so wird der Arbeiter auf dem Gebühn, MN, um sie abwechselnd von, α', nach, α, zu bewegen, eine Kraft von 30 : 2 = 15 Pfd. anwenden müssen, welche wir

wegen der zu überwindenden Reibung und der nöthigen Ueberwucht, der Arme, $p\beta$, durch das Gewicht, m, gleich 25 Pfd. sezen wollen; — die gewöhnliche Kraft des Armes eines Arbeiters, welche er aber unter der bezeichneten Bedingung ohne aller außergewöhnlichen Anstrengung verdoppeln kann.

Die nur sehr wenig Ueberwucht bedingenden Gewichte, m, verursachen, daß die Hebel von selbst wieder in ihre vorige Lage, α', zurük gehen, wo sich jeder vermöge des Gewindes in (φ Fig. 2.) hinter den Zapfen am Balancier legt, wo ihn der Arbeiter wieder ergreift, und ihn über die schiefe Ebene hebt. —

Auf diese Art kann also das sehr schwere, kostspielige und viel Raum einnehmende Trettrad, welches überdieß die Menschen und Thiere sehr bald ermüdet, in der Mechanik ersezt werden. Auch kann dieser Mechanismus, wie leicht einzusehen ist, als eine Progression von Kräften hervorbringend, mit großem Nuzen angewandt werden. [88]) —

LV.

Beweis der Möglichkeit der mechanischen Construction der sich unausgesezt wieder erzeugenden Bewegung. Vom k. b. Kreis-Bau-Inspector v. Ranson.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

AB (Fig. 3. Tab. V.) sey ein Hebel, der sich im Punct, P, um seine Achse drehet; auf demselben liegen zwei Kugeln, α und β, welche ein Verhältniß der Schwere haben, daß die Größere, α, jene in, β, in der bezeichneten Richtung und Entfernung vom Ruhepunct hebt.

[88]) Indem man eine Reihe von Rädern wie ersteres an derselben Welle verbindet, so daß ersteres den Balancier eines 2ten, das 2te also einen verhältnißmäßigen Schwereren, eines 3ten u. s. w. an der schiefen Fläche wie, CD, hinaufrollen kann, die Schwungkräfte der Räder sich also in einer schnell zunehmenden Progression vermehren können, je nachdem es der Widerstand der zu treibenden Maschine bedingt!

Bemerkenswerth ist ferner, daß mittelst dieses so einfachen Mechanismus, ohne an Zeit zu verlieren, an Kraft gewonnen wird, weil alle Räder gleiche Räume durchlaufen.

Ein Hund größerer Art (25—30 Pfd. schwer) kann in einem, nach demselben Gesez, angebrachten Trettrade, eben so als bewegende Kraft dienen! —

Dieser Hebel, AB, hat in, m und n, an seiner untern Fläche zwei gleiche Gewichte, welche verursachen, daß wenn die zwei auf ihm liegenden Kugeln von ihm wegrollen, er von selbst wieder in seine horizontale Lage zurük gehet.

Wenn nun, indem dieser Hebel in der Richtung, ab, ankömmt, die auf ihm freiliegenden Kugeln, dadurch, daß sie auf Balanciers aufliegen, welche durch einen Aufhalts-Stifft, aus ihrer horizontalen Lage gebracht werden, wegrollen, so kann die Kugel, α', auf den Hebel, CD, übergehen, und bis nach, α'', laufen, wo sie ein Stifft aufhält. —

Eben so kann die Kugel, β', auf den, neben den Hebel, AB, in paralleler Richtung liegenden Hebel, EF, welcher gegen, F, ein Gefäll hat, in den Punct, β'', übergehen, da er tiefer liegt.

Liegt nun der Hebel, EF, mittelst einer Stange, DF, auf dem Hebel, CD, auf, und ist seine Schwungkraft, welche er durch die Kugel, β'', erhält, so groß, daß er den Hebel, CD, in die Richtung, cd, bringt, so kann die Kugel in, α'' nach α''', gehoben, also höher gebracht werden, als sie auf dem horizontalen Hebel, AB, gelegen hat, sie kann also aus, α''', nach, α, zurükrollen, und eben so die Kugel, β''', auf dem Hebel, EF, in den Punct, β, des Hebels, AB, da auch, β''', höher liegt! —

Es muß daher die Bewegung, da die Kugeln wieder in ihre vorige Lage zurükgekommen sind, wieder mit unveränderter (constanter) Kraft beginnen. Die Senkrechten, pq, drüken die Säulen aus, welche den Hebeln als Unterlage ihrer Achsen dienen.

Auf den Säulen, s, liegen die Hebel, AB und CD, auf.

Die Schwungkraft des Hebels, EF, kann hiedurch vermehrt werden, daß man ihn verlängert, z. B. in, p''q'', anbringt, wodurch also auch der Arm, pD, des Hebels, CD, bis, d, verlängert wird, die Kraft des Hebels, EF, also nach dem Gesez der Schnellwage, in Beziehung der Kugel in, α'', wirksamer wird. Dieser Mechanismus kann also nicht allein seine Bewegung für sich ununterbrochen fortsezen, sondern auch noch als bewegende Kraft benüzt werden. [89])

[89]) Der Verf. erbietet sich, einem jeden, welcher den Versuch der Ausführung machen will, das nähere Detail anzugeben.

Das lächerliche Postulat, daß sich dieser Mechanismus, nicht so wie jede andere Maschine endlich zerstören soll, verdient keine Widerlegung, die Nachweisung des Gesezes ist hier bedingt, sonst nichts. Kein Mechaniker [illegible] an die Möglichkeit der Ausführung, dieser höchst einfachen Vorrichtung bezweifeln. [90])

LVI.

Gewisse Verbesserungen bei Anwendung des Dampfes, worauf Wilh. Nicholson sich am 22. October 1806 ein Patent geben ließ. [91])

Aus Gill's technical Repository. September 1825. S. 161.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Ich verwandle Wasser auf die gewöhnliche bekannte Weise durch Anwendung der Hize in Dampf, und lasse denselben durch ein Loch oder durch mehrere Löcher von der gehörigen Größe ausfahren. Ich lasse den Dampfstrom durch einen Theil der atmosphärischen Luft fahren, oder durch ein Gas, oder durch Dunst oder Rauch, wie ich es nöthig finde. Ich bringe ferner eine Röhre (die im Lichten rund gebohrt ist) in eine solche Lage hinsichtlich des Dampf-, Luft- oder Dampf-Gas oder Rauchstromes, daß dieser Strom durch diese Röhre durchziehen, und dadurch an den Ort seiner Bestimmung gelangen kann. Diese Röhre ist im Lichten, weiter, als die Oeffnung, durch welche der Dampf zum ersten Male heraus fährt, und kann innenwendig, wegen des Seitendruckes flüssiger Körper, (worüber Prof. Venturini mehrere Abhandlungen schrieb, die sich in Nicholson's Philosophical Journal befinden), eine beliebige zweckmäßige Form haben. Diese Seitenwirkung flüs-

90) Ueber das sogenannte mobile perpetuum ist in den Werken von Jacob Bernoulli mehreres zu ersehen! (Geneva 1744. 1r Bd.) (Latein.)

91) Hr. Gill theilt dieses Patent, dessen Termin schon längst verfallen ist, wegen des guten Erfolgs mit, den Hrn. Evans's Anwendung des Dampfes in Verbindung mit Luft auf die Feuerung mit Cokes hervorgebracht hat. Da Hr. Nicholson Lewis's Wassergebläse citirt, so theilt Hr. Gill dasselbe gleichfalls in Abbildung mit. Diese Art von Gebläse ist jedoch in Deutschland zu bekannt, als daß wir dasselbe hier beschreiben oder abbilden dürften.

A. d. Ueb.

figer Körper zeigt sich vorzüglich bei dem alten, wohlbekannten, Wassergebläse, wo man dadurch Wind erzeugt, daß man Wasser durch eine senkrechte Röhre herabregnen läßt: ebenso hat bei meiner Erfindung Seitendruck des Dampfstromes in Hinsicht auf die ihn umgebende Luft ꝛc. statt, welche dadurch fortgeführt wird; so daß Dampf noch vortheilhafter und kräftiger wirkt, als das Wasser in jenem alten Gebläse. Ich benuze diesen Dampf-Luftstrom 1. zum Aufrühren, Imprägniren und Uebertreiben des Wassers und anderer Flüssigkeiten bei der Destillation; 2. zum Oxidiren, Anfressen und überhaupt Verändern des metallischen Zustandes des Bleies und anderer Erze oder Mineralkörper, die in Röhren, Muffeln, oder Gefäßen mehr oder minder geheizt und so gelagert werden, wie es für die beabsichtigte Veränderung derselben durch den Dampf ꝛc. nothwendig scheint. 3. lasse ich diesen Dampf-Luftstrom durch die oben beschriebene Röhre, oder in einigen Fällen bloß durch eine Oeffnung, in einen Behälter oder in ein Luftgefäß laufen, worin der Dampf verdichtet wird, und woraus die atmosphärische Luft, des Dampfes beraubt, in einen Ofen oder auf irgend einen Feuerherd geleitet wird, um dort die Verbrennung zu verstärken.

In Fig. 4 ist, a, eine Röhre, durch welche der Dampf aus dem Kessel oder aus irgend einem anderen Dampf-Apparate ausfährt, und dann durch eine Röhre, d d, durchzieht, und eine große Menge Luft mit sich führt, die bei den Seitenräumen, b b, eintritt. Dieses Gemenge von Luft und Dampf tritt dann bei, c c, aus. Wenn die die Röhre, d d, bildende Wand hohl ist, so daß sie einen Raum, d, d, bildet, welcher das Licht der Röhre, c c, umgibt, und dieser hohle Raum, d, d, in Verbindung mit dem Dampfkessel oder mit dem Dampfbehälter steht, ohne daß irgend ein Theil durch diese Verbindung verloren geht; so wird dieser Theil, d, d, beinahe so heiß, als der Dampf selbst seyn, und der innere Dampf-Luftstrom wird durch die Wände dieser Röhre nicht abgekühlt. Oder, wenn diese Röhre, d d, aus gehörigem Materiale verfertigt ist, kann man sie mit Feuer umlegen und dadurch in jeder verlangten höheren Temperatur halten: im entgegengesezten Falle kann man sie auch, wenn es nöthig wäre, mit irgend einer kalten Flüssigkeit oder abkühlenden Substanz umgeben. In diesem, wie in jedem anderen, Falle muß die Oeffnung, a, von solcher Größe seyn, wie es die möglich beste Entladung des Dampfes fordert, wobei auch die Elastizität und Tem-

peratur der Röhre, so wie Durchmesser, Form und Abstand zu berücksichtigen ist: Umstände, die sich nicht im Allgemeinen vorhinein bestimmen lassen, sondern durch Versuche ausgemittelt werden müssen.

Fig. 5 stellt eine Verbesserung des alten Wassergebläses dar, in welcher ursprünglich ein Wasserfall durch eine senkrechte Röhre Luft in eine regulirende Erweiterung herabführt: Lewis, Chaptal u. a. haben dieses Wassergebläse beschrieben. Ich habe Wasser von irgend einer Höhe herab oder unter irgend einem anderen Drucke durch, d, in die geschlossene Kammer oder Kiste, ee, gebracht, welche die Röhre oder den Canal, bb, cc, umgibt, und das Wasser durch die Seiten-Oeffnungen bei, cc, abfließen läßt. Die Luft kann, nöthigen Falles auch durch andere Seiten-Oeffnungen, als gewöhnlich, durchgelassen werden. Bei meiner Verbesserung wird ein Dampf-Luftstrom mit Gewalt durch die Röhre, bb, durchgetrieben, und zwar mittelst eines Dampfstromes von, a, aus, auf dieselbe Weise, wie in Fig. 4 beschrieben wurde. Hier, so wie bei mehreren anderen Anwendungen, kann der Dampf durch mehr dann eine Oeffnung in die Röhre gelassen werden. Der untere Theil dieses verbesserten Gebläses, Fig. 5, besteht, wie gewöhnlich, aus der Regulir-Trommel.

Fig. 6 zeigt eine Weise, nach welcher mein Apparat so vorgerichtet werden kann, daß der Dampf ein sehr starkes Gebläse bildet. m, stellt den Kessel dar, aus welchem Dampf durch die Röhre, aa, ausströmt, durch die derselbe in das Luftgefäß, nn, gelangt, und zwar durch die Oeffnung, b, oder durch die Röhre, bc, durch welche die Seiten-Wirkung begünstigt wird, und Luft und Dampf in das Wasser, ee, gelangen kann, aus welchem die Luft in den oberen Raum, ff, aufsteigt, und durch, gg, in den Ofen, k, fährt. Kaltes Wasser wird auf die in Fig. 5 dargestellte Weise, oder auf irgend eine andere Art durch die Röhre, dd, von irgend einer bedeutenden Höhe herabgelassen, oder mit einer Druckpumpe eingepumpt, oder, wie wir sogleich zeigen werden, mittelst eines besonderen Behälters. h, ist eine Röhre, durch welche das erhizte Wasser entweichen kann, welches jedoch dabei einen Widerstand zu überwinden hat, indem es entweder nur in der Dicke eines Fadens durch einen Sperrhahn durchgelassen wird, oder von einer Klappe gedrückt wird, die es heben muß, oder durch eine lange Röhre in eine bedeutende Höhe hinaufsteigen muß. Der Druk oder Widerstand in dem Luftgefäße kann, durch die bei-

den hier angegebenen Verbindungen, auf irgend eine beliebige Weise erhöht werden. Bei, c, ist die senkrechte Röhre dargestellt, als ob sie sich in eine oder in mehrere Klappen endete. Sie sind eben nicht nothwendig, sie hindern aber den plözlichen Rüktritt des Wassers durch, b, wenn es jemals nöthig wäre, die Einströmung des Dampfes zu unterbrechen oder aufzuheben.

Wenn man das Wasser bei, d, nicht bequem mit dem gehörigen Druke von oben herab herleiten kann, und man die Arbeit einer Drukpumpe ersparen will, und keine andere Kraft anwenden kann oder will, so versenke ich das Luftgefäß, nn, in gehörige Tiefe unter die Höhe, aus welcher man das Wasser herbeischaffen kann, wodurch die Röhre, d, lang genug wird, um den gehörigen Druck hervorzubringen, wozu selten mehr als 10 Fuß nöthig seyn werden. Die Entleerungsröhre, hi, wird so hoch hinaufgeführt, als nöthig ist, dem Wasser eine solche Differenz in dem Höhenstande desselben zu erreichen, wie sie zur Erzeugung des erforderlichen Stromes hinreicht. In diesem Falle leite ich den Dampf-Wind dadurch an seine Stelle, daß ich die Röhre, aa, verlängere, oder, was besser ist, ich verlängere die Röhre oder den Canal, cb, über den obern Theil des Luftgefäßes, nn.

Wenn in dem oben angeführten Falle eines Mangels an Druk für die Röhre, d, die so eben angegebene Abhülfe nicht angewendet werden könnte oder wollte, leite ich das Wasser in einzelnen verschiedenen Mengen aus einem besonderen Behälter oder Gefäße herbei; welches etwas über dem Wasserstande, ee, in Fig. 6. erhaben ist.

Dieser Behälter muß mit zwei Klappen oder Hähnen versehen seyn, oder mit einem Hahne, welcher mehrere Durchgänge hat, so daß dadurch eine Verbindung zum Füllen dieses Behälters von außen entsteht, während gleichzeitig keine Verbindung zwischen dem Luftgefäße, nn, und diesem Behälter Statt hat, und wieder umgekehrt bei einer andern Stellung dieser Hähne, Klappen oder des Hahnes eine Verbindung zur Ausleerung des Wassers aus diesem Behälter entsteht, während gleichzeitig keine andere Verbindung nach außen Statt hat.

Da das abwechselnde Leeren und Füllen eines Gefäßes dieser Art in Bezug auf Dampf bei einer Menge von Dampfmaschinen auf verschiedene Weise geschieht, und allen Dampfmaschinen-Fabrikanten bekannt ist, so darf hier bloß bemerkt werden, daß 1. dieses Oeffnen und Schließen der Klappen oder

Hähne am bequemsten mittelst eines Schwimmers in dem Luftgefäße oder in dem besonderen Behälter bewirkt wird, welcher Schwimmer mit einem Verbindungs-Schweife versehen ist, der diese Klappen und Hähne öffnet oder schließt, je nachdem er steigt oder fällt, ganz so, wie bei der Schlußstange oder dem Compensations-Getriebe an Dampfmaschinen. 2. daß diese Stange, wenn sie außerhalb der Gefäße spielen soll, durch eine Schlußbüchse laufen muß. 3. daß eine Vorrichtung getroffen werden muß, durch Durchzüge durch die Hähne oder auf irgend eine andere Weise, damit die Luft aus dem Luftgefäße in den Behälter kommen kann, während das Wasser sich aus dem lezteren entleert, und daß diese Luft wieder entweichen kann, während der Behälter neues Wasser von außen erhält.

Die Dimensionen, Formen und Lage der Theile dieser Vorrichtung unterliegen vielen Abänderungen sowohl in Hinsicht auf Local-Verhältnisse, als auf den Zweck, zu welchem man diese Vorrichtung bestimmt hat: sie werden sich aber jedes Mal bei einiger Geschiklichkeit und Einsicht leicht berechnen lassen. [92])

LVII.

Verbesserte und wohlfeilere Methode, Dampf für Dampf-Maschinen und zu anderen Zweken zu erzeugen; worauf Peter Alegre, Mechaniker aus Xerez de la Frontera in Spanien, gegenwärtig in Collet Place, Commercial-Road, am 7. October 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November. 1825. S. 239.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Zwek des Patent-Trägers scheint zu seyn, sich aller Hize zu bemächtigen, die aus dem Ofen des Kessels ausströmt, und die Temperatur und Kraft des Dampfes auf jeden nur immer möglichen Weg dadurch zu vermehren, daß er denselben immer wieder in Berührung mit dem Ofen und den Zügen desselben

[92]) Es wäre sehr zu wünschen gewesen, daß, nachdem dieses Patent bereits ausgelaufen ist, Hr. Gill uns die Hüttenwerke oder Fabriken angezeigt hätte, in welchen man Hrn. Nicholson's seit beinahe 20 Jahren bekannte Vorrichtung wirklich angewendet hat, und mit welchem Erfolge man sie angewendet hat. Es wäre nicht

bringt. Die Zeichnung, durch welche er seine Erfindung erläutert, ist jedoch so roh, daß wir nicht gewiß sind, ob wir seinen Plan gehörig einsehen; insofern wir ihn verstehen, haben wir keine klare Idee von der Neuheit oder von den Vortheilen desselben.

Fig. 23 zeigt vielleicht das, was man Durchschnitt des Kessels, des Ofens und der Züge und Dampfröhren nennen könnte. a, ist die untere Scheidewand des Kessels: b, der Ofen; c, sind die Züge, die um den Kessel und die Dampf-Kammern laufen; d, die obere Abtheilung des Kessels; e, der Schornstein, in welchen die Züge zulezt leiten, ff, ein Wasserbehälter um den Kessel mit Wasser zu versehen: durch diesen Behälter zieht der Schornstein, g, eine Pumpe, um den Behälter mit Wasser zu versehen; hh, das Ziegelgemäuer, welches den Kessel, den Ofen und die Züge einschließt; i, eine Dampfkammer, in welcher, wie der Patent-Träger sich ausdrükt, der Dampf concentrirt wird. k, ist jener Theil, aus welchem die Maschine ihre bewegende Kraft erhält.

Wenn die Arbeit beginnt, wird kaltes Wasser in das Gefäß, f, gepumpt, und von da durch eine Röhre, l, in die untere Abtheilung des Kessels, a, geleitet. Hierauf wird Feuer unter dem Kessel, a, angeschürt, und das Wasser in demselben zum Sieden gebracht: der sich entwikelnde Dampf steigt durch die Röhren, m m, empor, und geht in die obere Abtheilung des Kessels, d. Hier wird die Temperatur des Dampfes erhöht, und dieser steigt dann durch die Röhre, n, welche mit einer umgestürzten Röhre bedekt ist, hinauf, und durch leztere herab, und wieder durch die Röhre, o, hinauf, die beide umschließt. Die Hize des Rauches und der übrigen Dämpfe, die durch den Schornstein hinaufziehen, hizt das Wasser in dem Behälter, f, und erhöht die Temperatur des Dampfes in der Röhre, o, noch immer mehr und mehr, wo dieser dann durch eine Fortsezung dieser Röhre, welche zur Vermeidung der strahlenden Hize mit einem hölzernen Gehäuse eingefaßt ist, fort-

---

bloß für Geschichte der Erfindungen, sondern für die praktische Technologie äußerst wichtig, wenn irgend ein erfahrner englischer Techniker uns eine Uebersicht über das englische Patent-Wesen, oder vielmehr Unwesen, geben möchte, aus welcher wir ersehen könnten, wie viele von den 100,000 Patenten, die seit 100 Jahren in England ertheilt wurden, noch wirklich am Leben sind. A. d. U.

läuft, und sich zulezt in die Kammer, i, entleert, wo er durch die Hize der Züge, welche dieselbe umgeben, in seiner Kraft sehr verstärkt, oder wie der Patent-Träger sagt, concentrirt wird. Aus dieser Kammer wird er, so wie die Umstände es erfordern, in die Kammer, k, eingelassen, wo dann die bewegende Kraft zum Umtriebe der Maschine angebracht werden muß. Ob dieß der Haupt-Cylinder ist, ist nicht klar. [93])

Nachdem das Wasser in dem Kessel, a, bis auf ungefähr zwei Zoll über dem Boden verbraucht wurde, wird die weitere Wirkung dieses Kessels unterbrochen, und heißes Wasser aus dem Behälter, f, durch die Röhre, p, in einen anderen Kessel von demselben Baue eingelassen, der sich neben dem vorigen befindet. In diesem Kessel wird auf obige Weise Dampf erzeugt und wenn auch dieser beinahe erschöpft ist, wird das Wasser aus seinem oberen Behälter, wie der bei, f, in die untere Abtheilung, a, des ersten Kessels eingelassen, und der zweite außer Thätigkeit gesezt, wo dann mit der Dampferzeugung auf obige Weise fortgefahren wird.

Dieser Apparat muß mit Röhren und Hähnen, wie bei q, versehen seyn, um das Wasser abzuziehen, und mit einer Röhre, r, zur Ableitung des Dampfes. Er muß auch Sicherheits-Klappen haben, wie, ss, und gläserne Röhren mit Eichmaßen, um die Höhe des Wassers in dem Kessel und Behälter bestimmen zu können; ferner noch Hauptlöcher, ttt, durch welche man in das Innere gelangen kann, um die Gefäße zu reinigen, und alle Rinden, die sich durch Salz und Niederschlag, wenn man See-Wasser anwenden mußte, anlegten, zu beseitigen.

Wir können nicht mit Bestimmtheit sagen, was an dieser Verbesserung Neues ist. [94])

---

93) Es scheint uns klar, daß der Dampf erst aus dieser Kammer in den Cylinder gelangt. A. d. U.

94) Es ist allerdings Manches an dieser Verbesserung neu, was Hr. Newton vielleicht angegeben haben würde, wenn der Patent-Träger ein Engländer gewesen wäre. Eine wichtigere Frage, als ob Neues an dieser Verbesserung ist, wäre wohl diese: ob diese Verbesserung bereits irgendwo, und mit welchem Erfolge sie angewendet wurde. A. d. Ueb.

LVIII.

Gewisse Verbesserungen bei Verfertigung der Röhren zur Gasleitung und zu anderen Zweken, worauf Cornelius Whitehouse, Blechschmid zu Wednesbury in Staffordshire, am 26. Hornung 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, Nov. 1825. S. 254.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Gegenwärtiges Patent ist eine Verbesserung desjenigen, welches Jak. Russell sich zu demselben Zweke ertheilen ließ. (Vergl. London Journal B. IX. S. 20. Polytechn. Journ. B. XVI. S. 300.) Diese Verbesserung besteht darin, daß die Stüke Eisen, aus welchem diese Röhren verfertigt werden, in einem Hochofen gehizt, und dann durch Ziehstöke oder andere Instrumente auf folgende Weise durchgelassen werden. Man nimmt zuerst ein Stük flaches Eisen, gewöhnlich Pflug-Eisen (plough-iron) genant, von hinlänglicher Dike und Breite für die Röhre, die man verfertigen will. Dieses Stük wird zum Schweißen zugerichtet, indem man es auf beiden Seiten aufklopft, oder, wie man gewöhnlich sagt, umkehrt, so daß die Kanten beinahe an einander stoßen, und die Form einer langen walzenförmigen Röhre annehmen. Diese Röhre wird dann in das Feuer gethan, und mittelst des Gebläses gehizt; wenn das Eisen auf dem Puncte zu schmelzen ist, wird es mittelst einer an einer Ziehbank befestigten Kette aus dem Ofen gezogen, und durch ein Paar Ziehlöcher von der gehörigen Größe durchgezogen, wodurch die Kanten des Eisens aneinander geschweißt werden.

Der hierzu nöthige Apparat ist in Fig. 10. angegeben, wo man den Ofen, a, von der Seite, und die Ziehbank, b, mit dem Spornrade, c, gleichfalls von der Seite sieht. Dieses Rad wird entweder mit der Hand mittelst einer Kurbel, oder die Achse desselben wird durch eine Dampfmaschine, oder durch irgend eine Triebkraft getrieben. d, ist eine Schraubenpresse, in welche die Model zur Bildung des Ziehloches eingeschraubt werden, um die Kanten der Röhre zusammen zu fletschen, während dieselbe durch das Ziehloch durchgezogen wird. Fig. 11. zeigt diese Schraubenpresse mit ihren Modeln von der Vorderseite.

Nachdem die eiserne Röhre, e, in dem Hochofen, a, bis zum Schmelzpuncte gehizt wurde, wird sie mittelst der Kette der Ziehbank herausgezogen, und nachdem die Schraubenpresse, d, so gestellt wurde, daß die Model die gehörige Form geben, werden die Kanten des Eisens zusammengedrükt, und die Röhre wird dadurch zusammengeschweißt. Der Schrauben-Bok, f, oder irgend eine andere Befestigung, wodurch das Ende der Röhre festgehalten, und an der Kette befestigt wird, wird nun geöffnet, und die Röhre weggenommen. Das entgegengesezte Ende wird mit der Zange ergriffen, und jener Theil der Röhre, der noch nicht geschweißt ist, wieder in den Ofen gebracht, und, nachdem er gehörig gehizt wurde, durch die Model gezogen, und auf obige Weise geschweißt.

Der Patent-Träger sagt, daß diese Röhren auch ohne Schrauben-Presse und Model geschweißt werden können, wenn man eine Zange, Fig. 12. nimmt, in welcher sich zwischen den Fängen ein kegelförmiges Loch befindet, durch welches die Röhre durchläuft, was dann dieselbe Wirkung hervorbringen wird, wie die Model. Wie die Röhre, e, von der Kette der Ziehbank aus dem Ofen gezogen wird, faßt ein Arbeiter dieselbe mit der Zange und hält diese gegen die Vorderseite des Blokes, d, der hier als Ruhepunct oder Anhaltspunct dient, und so wie die Röhre durch das Loch der Zangen läuft, sind die Kanten zusammen geschweißt.

Der Patent-Träger beschränkt sich nicht auf diese Formen seines Apparates allein, sondern paßt denselben den Umständen an. Das Eisen wird durch das zweite Feuer um vieles verbessert, und folglich werden die Röhren auch an, und für sich weit besser. Sie können, in Einem Stüke, zu zwei bis acht Fuß Länge gezogen werden, und kommen folglich zugleich wohlfeiler: nach der alten gewöhnlichen Methode erhält man nur Stüke von vier Fuß Länge. Die auf diese Weise geschweißten Röhren halten einen weit größeren Druk aus, und sind sowohl an ihrer inneren, als an ihrer äußeren Oberfläche vollkommen glatt und eben, so daß sie bleiernen Röhren ähnlich sind.

LIX.

Gewisse Verbesserungen an der Methode, Schiffe, Bothe, und andere schwimmende Körper vorwärts zu treiben; worauf Wilh. Busk, Kaufmann in Broad-Street, City of London, sich am 24. Junius ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1825. S. 243.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

„Diese Erfindung wird eine neue Anwendung doppelter schiefer Flächen, oder Keile und Kegel genannt; auch ein Wasserfall auf, und ein Wasserlauf über schiefe Flächen zum Treiben der Schiffe, Bothe und anderer schwimmender Körper.“

Tab. VI. zeigt die verschiedenen von dem Patent-Träger vorgeschlagenen Methoden, diese schiefen Flächen, Keile oder Kegel so anzuwenden, daß man einen schiefen Widerstand im Wasser erhält, wodurch das Fahrzeug fortgetrieben wird. Fig. 16. zeigt ein Schiff mit diesem Treib-Apparate an einer Seite; an der anderen Seite ist ein ähnlicher Apparat angebracht. Dieser Apparat wird ein Schwing-Keil genannt, und besteht aus einem keilförmigen Bloke, a, der sich zwischen zwei Brettern, bb, die an der Seite des Schiffes befestigt sind, um eine Achse auf- und niederbewegt. c, ist eine an dem Ende des Balkens, d, einer Dampfmaschine befestigte Stange, und so wie der Balken sich auf- und nieder schwingt, wird der Keil, a, dadurch gleichfalls auf- und niederbewegt. Durch das Heben der oberen schiefen Fläche des Keiles wird das Wasser aufwärts gegen das obere Brett, b, gepreßt, und durch das Niedersteigen der unteren schiefen Fläche des Keiles abwärts wird es gegen das untere Brett, b, gepreßt. In beiden Fällen wird das Wasser durch eine schief wirkende Kraft zurükgetrieben, und dadurch soll das Fahrzeug vorwärts getrieben werden.

Dieser sich schwingende Keil, oder die doppelte schiefe Fläche, kann auch in senkrechter Lage wirken, und dann an dem Hintertheile des Schiffes, wie in Fig. 17. angebracht werden. Da die schwingende Kraft durch eine Dampfmaschine, oder durch irgend eine andere Triebkraft erzeugt wird; so preßt der Keil, a, abwechselnd das Wasser rechts und links gegen, bb, und erzeugt auf dieselbe Weise, wie oben, eine Bewegung nach vorwärts.

Fig. 18. zeigt einen Keil, a, an einer aufrechten Stange, b, befestigt, der an der Seite eines Schiffes angebracht werden kann. Wenn diese Stange oben mit dem Ende des Balkens einer Dampfmaschine oder einer anderen abwechselnden Kraft (wie die Stange, c, in Fig. 16.) verbunden ist, so wird sie in dem Wasser auf- und niedersteigen, und mit ihren schiefen Flächen abwechselnd gegen dasselbe drüken, und das Schiff in der Richtung der Basis des Keiles forttreiben.

Eine Abänderung dieser Vorrichtung ist in Fig. 19. dargestellt, in welcher der Keil hohl ist, d. h., zwei schiefe Flächen, a und b, sind mit Klappen oder Flügeln versehen, die sich auswärts öffnen. Der Keil schwingt sich um Zapfen bei, c, und wird durch die Stange, d, auf- und niederbewegt. So, wie der Keil aufsteigt, schließen sich die Klappen oder Flügel der oberen schiefen Fläche, a, und bilden einen Widerstand gegen das Wasser, während die Klappen der unteren schiefen Fläche, b, sich öffnen, und das Wasser frei durchfließen lassen. Wie der Keil aber niedersteigt, schließen sich die Klappen der unteren schiefen Fläche, b, und bilden einen Widerstand, während die der oberen schiefen Fläche sich öffnen, und das Wasser durchlassen.

Eine Abänderung der Anwendung dieser Klappen oder Flügel, als Modification der ersten Vorrichtung, zeigt Fig. 20. In dieser Figur ist, a, ein sich schwingender Keil, der zwischen den Brettern, b und c, auf Zapfen auf- und niedersteigt, indem er mit der Stange, d, verbunden ist, welche mit dem Balken einer Dampfmaschine, oder irgend einer anderen Maschine in Verbindung steht. Wenn der Keil sich hebt, schließen sich die Klappen des oberen Brettes, b, und bilden den Widerstand, gegen welchen das Wasser gepreßt wird, um dadurch die schief treibende Kraft zu erzeugen: die Klappen des unteren Brettes, c, öffnen sich gleichzeitig, und erlauben dem Wasser einzudringen. Wenn der Keil niedergedrükt wird, schließen sich die Flügel des unteren Brettes, und bilden den Widerstand, und die an dem oberen lassen das Wasser herein. Auf diese Weise erhält das Wasser durch die Schwingungen des Keiles, a, wiederholt schiefe Schläge, und das Schiff wird dadurch in entgegengesezter Richtung getrieben.

Fig. 21. zeigt den Grundriß eines Schiffes mit Kegeln, die sich drehen, an den Seiten desselben. aa, sind zwei Kegel, die an ihrer Grundfläche auf dem Rande eines Rades, b, befestigt

ind, dessen Spindel oder Achse in Lagern läuft, die zu jeder Seite des Schiffes hervorragen. c, ist eine Laufrolle auf der lchse des Rades, auf welcher von dem sich drehenden Theile er Dampfmaschine, oder irgend einer anderen Triebkraft her, in Laufriemen läuft. So wie das Rad, b, sich dreht, laufen ie Kegel in dem Wasser: ihre schiefen Flächen, die schief gegen ie Flüßigkeit drüken, sollen die Kraft erzeugen, die das Schiff orwärts treibt: zu beiden Seiten des Schiffes nämlich befindet ch ein solches Rad.

Der Patent-Träger meynt, daß eine abwechselnde Wirkung er Kegel dem Zweke eben so gut entspricht, als die umdrehende, nd indem er diese Abänderung der kegelförmigen Treiber anwen- et, schlägt er vor, zu jeder Seite des Schiffes nur einen Kegel nzubringen, und denselben an seiner Basis auf einem Schwung- rme zu befestigen, oder an irgend einer anderen Vorrichtung, die rch die Dampfmaschine, oder durch irgend eine Triebkraft in hätigkeit gesezt wird. Wie dieser dann in dem Wasser hin und r geht, wird er, wie ein Fisch-Schweif, einen schiefen Schlag zeugen, weßwegen er dann diese Vorrichtung fischähnliches uder (ichtyodic oar) nennt.

Den lezten Theil seiner Erfindung nennt er Wasserfall- reiber (hydropetic propellant). Fig. 22. stellt einen solchen r. Wir können aber aus der Erklärung des Patent-Trägers cht so klar, wie wir wünschen, einsehen, wie derselbe wirkt. ie Figur stellt ein Fahrzeug im Durchschnitte dar mit einer asserröhre, die vom Vordertheile bis zum Hintertheile läuft. ist der Punct, wo das Wasser eintritt; es tritt durch eine lappe ein, steigt auf, läuft durch die Röhre, b, und durch ne andere Klappe nach der Drukpumpe, c. Die Pumpe wird rch Menschen, oder auf irgend eine andere Weise in Bewe- ng gesezt, und ein Theil des Wassers wird durch den Stäm- l in den Pumpen-Stiefel gezogen. Eine unten angebrachte appe hindert das Wasser bei dem Niedersteigen des Stäm- ls in die Röhre, b, zurükzufließen, und zwingt es in der öhre, d, aufzusteigen, und oben durch eine Mündung in einen ief stehenden Trog, e, zu fließen. Unten an diesem Troge ein gezimmerter Lauf angebracht, in welchem ein Theil eines mer-Rades sich bewegt, dessen Eimer sich mit dem Wasser llen, und so das Wasser drehen, welches dann durch die Röhre, abfließt.

Es erhellt nicht aus dieser Erklärung, daß dieses Wasser-Rad Ruder treiben soll, oder irgend einen anderen Apparat zum Fortbewegen des Schiffes, und wir wissen nicht, wozu dieser hydropetic propellant dienen soll. [95])

LX.

Analyse der Schiffsplane der brittischen Flotte. Von Joh. Major, Foreman of Chatham Yard, ehemals an der Schule der Schiffsbaukunst, (School of Naval Architecture.) [96])

Aus einem Schreiben des Hrn. Major an den Herausgeber der Annals of Philosophy, in diesen, November. 1825.

Unter den vielen Planen, zu welchen man seine Zuflucht nehmen kann, um zur Kenntniß der Grundsätze der Schiffbaukunst

95) Man wird es lächerlich, und der Himmel weiß wie ungereimt finden, daß der Uebersezer hier erzählt, wie ihm vor mehreren Jahren stromaufwärts fahrend, träumte, das Schiff, auf dem er fuhr, würde von einem Wasserrade aufwärts getrieben, auf welches das Wasser von dem Strome hinauf geleitet wurde; allein der Traum war nun einmahl wirklich so. Es ist ihm nicht eingefallen seit so vielen Jahren auf seinen Traum ein Patent zu nehmen; wenn er aber eines darauf nehmen wollte, würde er die Vorrichtung einfacher machen. Es ist offenbar, daß, wenn die Röhre, d, am Hintertheile oder Vordertheile des Schiffes, je nachdem man stromauf- oder abwärts fährt, angebracht ist, und sich unter dem Wasser in einen umgekehrten Trichter endet, das Wasser, wenn oben an derselben ein Stämpel mit einem Ventile angebracht ist, sich leicht bis zur Höhe von 30 Fuß hinaufziehen läßt, und dann ohne vieles weitere Pumpen, in den Trog, und aus diesem als Aufschlag-Wasser auf ein darunter angebrachtes Eimer-Rad mit einem bedeutenden Falle herabfallen, und dieses mit einer Kraft treiben kann, die, wenn mehrere solche Röhren und Räder angebracht sind, welche mittelst eines Getriebes die Ruder-Räder in Umtrieb sezen, wohl eine Dampf-Maschine auf einem Fluße, nicht aber auf einem großen See, oder auf dem Meere zu ersezen vermöchten. A. d. Ueb.

96) Da Deutschland durch seine Hansee-Städte, die neuerlichst so zu sagen, englisches Bürger-Recht erhalten haben, wieder eine Schiffahrt erhielt, wie es dieselbe bisher durch keinen seiner deutschen Kaiser und Könige erhalten hat, und Schiffbaukunst folglich auch für Deutschland wieder Werth gewinnt; so werden wir zuweilen Aufsätze über Schiffbaukunst aufnehmen, die wir bisher gewöhnlich nur andeuteten. So sehr wir uns dieses Aufschwunges unserer bie-

zu gelangen, schien mir Keiner mehr geeignet den erwünschten Zweck zu erreichen, als eine Analyse der Plane, nach welchem die Schiffe der brittischen Flotte gebaut sind. Ich verstehe hierunter [97]) eine Analyse ihrer Formen und Ausrüstungen, und eine Vergleichung ihrer ursprünglichen Zusammensetzung mit dem See-Dienste derselben.

Um noch deutlicher zu sprechen, ich denke, daß wenn man folgende Elemente eines jeden in die See stechenden Schiffes der brittischen Flotte berechnete und allgemein bekannt machte, man mehr Licht über diesen Gegenstand verbreiten würde, als durch alle Reihen von Versuchen über Widerstand, über Modelle von Schiffen, und durch alle theoretischen Untersuchungen, selbst wenn diese von den größten mathematischen Genies geleitet würden. Diese Elemente sind: der Canal-Dienst, Leucht-Dienst, Expeditions-Dienst, d. h., das Gewicht des ganzen zu diesen Diensten ausgerüsteten Schiffes, und das Gewicht des abgetakelten leeren Schiffes; die Haupt-Masse desselben, nämlich die Länge der Last-Wasserlinie, Breite und Tauchung; die Flächen-Inhalte der Last-Wasserfläche und des Durchschnittes durch die Mitte des Schiffes; die Lage des Mittelpunktes der Schwere der Verdrängung, oder seine Entfernung von der Last-Wasserlinie und der mittleren Länge des Schiffes; der Mittelpunkt der Schwere des Schiffes und seiner Ladung, durch Versuch (wie hier beigefügt ist) bestimmt; die Höhe des Nebenmittelpunktes bei der mittleren Höhe der Stauchung über dem Wasser; die Länge der Masten und Größe der Segel, so daß die ganze Fläche des Segeltuches bei verschiedener Stärke des Windes gegeben ist zugleich mit dem Mittelpunkte der Kraft eines solchen

---

deren deutschen Landsleute im Norden freuen müssen, so sehr müssen wir im Süden bedauern, daß unsere noch südlicheren Nachbarn vernachlässigten, von ihren Hafen am mittelländischen Meere gleichen Vortheil zu ziehen, oder vielmehr noch größeren; denn, wie ein Blik auf die Karte zeigt, sind Genua und Venedig und Triest für den Handel mit Süd-America weit vortheilhafter für uns, und für die Schiffenden, gelegen, als Bremen, Hamburg und Lübeck. Wir haben in Süddeutschland durch die Maßregeln unserer südlichen Nachbarn nun auch den unbedeutenden Transito-Handel verloren, den wir hatten, und müssen von der Elbe und Weser her beziehen, was wir zu Venedig und Genua vor der Thüre gehabt hätten. Indessen geschieht jedem nach seinem Willen. A. d. Ueb.

97) Der Hr. Verfasser nennt diese Analyse: Digest.

Segels; das Gewicht des Metalles auf jedem Verdeke, der Masten, des Tauwerkes, des Ballastes, des Wassers und des Mundvorrathes; das Moment der Kanonen außer dem Wasser, oder ihr Gewicht multiplicirt mit der Entfernung ihres gemeinschaftlichen Mittelpunktes von dem Wasser, als der sicherste Ausdruk ihrer Kraft. Die Ständigkeits-Kraft unter 10° Neigung muß gleichfalls nach Atwood's Methode berechnet werden; sie wird bei dem Versuche zum Auffinden des Mittelpunktes der Schwere des Schiffes gleichfalls dienen. Wenn die Schiffbaukunst in unserem Lande einst weiter gediehen seyn wird, wird und muß man diese Analyse noch weiter treiben; gegenwärtig darf sie aber, vielleicht, nicht weiter getrieben werden. Wo die Analyse interessant ist, muß man Dr. Inman's Berechnung zur Bestimmung der Form zwischen Wind und Wasser, um das Schiff um eine Längen-Achse zu drehen, gleichfalls anwenden.

In den Akten des Büreaus der Flotte, (Navy-Office) sind die Masse der Schiffe, ihrer Masten, die Zahl der Kanonen und Leute, mit der Tauchung, und einer unrichtigen Schäzung der Ladung bereits von Amtswegen (officially) aufgezeichnet. Die Weisungen über die Schiffe, die man dort erhält, sind aus der Kindheit der Wissenschaft der Schiffbaukunst in unserem Lande; sie gehen nicht in's Kleine, und beschreiben nichts genau. Es ist unmöglich, daß derjenige, der für sich allein rechnen will, Daten genug erhält, die ihn bei seinen Entwürfen zu Schiffen hinlänglich sicher leiten könnten; indessen ist dieß Alles, was das Resultat der Amts-Pflicht ist.

Obschon die gegenwärtige Verwaltung der Flotte vieles that, indem sie auf unseren Werften wissenschaftliche Kenntnisse durch Anstellung der Zöglinge aus der Schule der Schiffbaukunst einführte; so ist es doch noch keinem Beamten an denselben zur Amtspflicht gemacht worden, [38]) sich mit der Theorie des Schiffbaues zu befassen. Daher kommt es, daß die oben angegebenen Elemente noch durchaus nicht allgemein, einige sogar noch durchaus nicht gekannt sind, und die meisten, die man als bekannt voraussezt, sind nur sehr wenig bekannt. Irrthum ist so schlecht

38) Dieß ist sehr weise; denn wir haben seit 50 Jahren zu Land und Wasser gesehen, daß alles, was von Amtswegen geschieht, in der Regel schlecht geschieht.

A. d. Ueb.

als Unwissenheit, und daher entstand der Gebrauch, nach fremden Schiffen zu bauen.

Da die britische Flotte Schiffe aller Völker enthält, so könnte die vorgeschlagene Untersuchung so weit getrieben werden, daß sie eine allgemeine Vergleichung aller Schiffe lieferte. Es wäre sehr zu wünschen, daß man eine Analyse einiger der neuesten französischen und americanischen Schiffe erhielte, sowohl der Kriegs- als der Kauffahrthei-Schiffe.

Ich unterlegte im October 1821 obigen Plan dem achtbaren Flotten-Amte (Navy-Board), und man erwies mir die Ehre, denselben zu billigen, indem man mir allein, aus Oekonomie, die Ausführung desselben übertrug. Da indessen mit Ausführung desselben sechs Mathematiker durch vier Jahre mehr als ihre physischen Kräfte gestatten werden, auch bei aller Beihülfe von Seite der Werften, hinlänglich beschäftigt seyn würden; so ward dieser Beifall ein Abortus. Man sagte mir im October 1822, „daß man es nicht für nöthig fände, diesen Gegenstand weiter zu verfolgen.“ Der Zweck, den ich vorzüglich im Auge hatte, war eine Theorie der Schiffe aus Thatsachen abzuleiten.

Ueberdieß würde man dadurch richtige amtliche Daten zur Berechnung erhalten, und eine Flotte, die alle 10 Jahre 15 Millionen Pfund Sterling (180 Millionen Gulden) kostet, würde bei ihrem Baue genaue Schätzungen erhalten haben. Ich habe diesen Gegenstand seit dieser Zeit mit allem Eifer verfolgt, und nehme keinen Anstand zu behaupten, daß die Regierung mehr als die Kosten der Ausführung dieses Planes ersparen würde, und zugleich den Dienst in den Werften der Flotte auch in wissenschaftlicher Hinsicht auf gleichen Fuß mit jenem des Auslandes bringen könnte.

Die HHrn. Beaufoy und Harvey zu Plymouth haben vor einigen Monaten in den Annals of Philos. (Polyt. Journ. B. XV., S. 417, Bd. XVI., S. 267, Bd. XVIII., S. 393) eine Reihe von Versuchen über den Widerstand als das einzige Mittel vorgeschlagen, unsere Kenntnisse über den Bau der Schiffe auf eine wissenschaftliche Weise zu erweitern. Lezterer behauptete die Nothwendigkeit derselben so kräftiglich, daß er sagte: „alles ist Finsterniß und Ungewißheit ohne dieselben.“ Nach den geringen Vortheilen, die wir bisher von solchen Versuchen hatten, und bei den Schwierigkeiten, die Kenntnisse, zu welchen wir dadurch gelangten, auf die Schiffe selbst anzuwenden, kann ich indessen diese Versuche

durchaus nicht als einen vielversprechenden Plan zu einer Theorie des Schiffbaues betrachten. Das Maximum der Segelkraft muß mit dem Minimum des Widerstandes verbunden werden, und beide mit dem Gewichte des Schiffes, dem Stampfen und Rollen ꝛc. Wenn wir die kleine Summe von Kenntnissen, welche aus den Bemühungen der vereinten Kräfte so vieler hellleuchtenden Genies, die an der französischen Akademie zwanzig Jahre lang (vom J. 1770 bis 1790) sich mit dem Widerstande der Flüssigkeiten beschäftigten, für die Schiffbaukunst hervorgingen, und auf dieselbe anwendbar sind, erwägen; wenn wir die Resultate der eifrigsten Bemühungen der Society for the Encouragement of Naval Architecture betrachten, die zu demselben Zweke mehr als 10,000 Versuche angestellt hat; und sie zugleich mit dem Mißlingen so vieler anderer Arbeiten ganzer Gesellschaften und einzelner Individuen vergleichen; so dürfen unsere Erwartungen von einer neuen Reihe von Versuchen über den Widerstand wahrlich nicht sehr sanguinisch seyn. Die Aufstellung einer Theorie des Widerstandes scheint mehr, als Auflösung einer schönen physischen Aufgabe in der Mathematik, die Sache einer gelehrten Gesellschaft irgend eines Volkes, als ein Gegenstand zu seyn, auf welchen man sich bei Verbesserung der Schiffsbaukunst verlassen kann.

Wenn wir die Stärke oder die bewegende Kraft der Segel, die auf den Segel-Punkt (point vélique) wirkt, als Resultat des Widerstandes zu bestimmen vermögen, so können wir an jedem in die See stechenden Schiffe 100 formelle Versuche anstellen; und diese kann man, wie ich glaube, durch Approximation, bis auf einen gewissen Grad, mit aller Genauigkeit finden, wahrscheinlich eben so genau, als bei irgend einem regelmäßigen Versuche mit dem Modelle.

Wenn wir ferner den Widerstand bei einer gewissen Schnelligkeit des Schiffes kennen, den man leicht dadurch findet, daß man ein Schiff in einem Strome an einer Leine zieht (swinging) und die Zugkraft (pull) bemißt; so hat man auch die Kraft des Segels im Mittelpunkte seiner Kraftäußerung, wenn dieses Schiff im Ocean mit jener Geschwindigkeit, wie in der gegebenen Bewegung, hinfährt.

Die Schiffe segeln unter verschiedenen Trag-Linien; die beste Form für den Widerstand in einer Richtung, ist es daher nicht immer auch in der anderen. Das Maximum der Segel-

Kraft muß zugleich mit dem Minimum des Widerstandes verbunden werden. Die Kleinheit des Schiffes um Holz und Ausgabe zu ersparen, das Stampfen und Rollen, die Eigenschaften bei verschiedenem Wetter, müssen alle vereint an einem Schiffe in Betrachtung gezogen werden. Dieß kann aber nur, wie es mir scheint, durch Analyse von Thatsachen und durch eine kritische Vergleichung[illegible]ethode geschehen. Auf diese Weise würden, bei einigem Studium, sich bald einige allgemeine Grundsätze für jeden nachdenkenden Beobachter ergeben, und Thatsachen würden den Flug phantastischer Speculationen lähmen, die bisher der Hauptgrund der verschiedenen Formen [illegible] Schiffe gewesen sind.

Das Wichtigste, was wir über Schiffe [illegible], ist, daß je größer bei gleichem Baue die Schiffe aller Klassen ihren Hauptmassen nach sind, desto schneller sie segeln; und, umgekehrt, je kleiner, desto langsamer. Dieß [illegible]s Resultat der Beobachtung von Thatsachen. Obschon [illegible]undsaz größere Ausgaben herbeiführt, so macht doch dieses [illegible]er-Segeln die Einführung größerer Schiffe wünschenswerth. Man richtet auf diese Weise mit drei Schiffen soviel aus, als sonst mit vier; man hat den Vortheil über alle schwächeren Feinde, und kann den mächtigeren und ganzen Flotten leichter entgehen. Die Wichtigkeit dieses Umstandes zeigte sich nie deutlicher, als in dem lezten americanischen Kriege, wo sechs große Fregatten einer englischen Flotte von 6 Linien-Schiffen und 30 Fregatten entwischten. Man hat seit 200 Jahren diesen Grundsaz immer mehr und mehr verfolgt; die Franzosen waren in dieser Hinsicht immer vor uns voraus, und sind es noch jezt.

Doch dieß ist es nicht allein, worauf es bei den Schiffen ankommt: es gehört noch mehr zu einem guten Schiffe. Man kann ein besseres Linien-Schiff bauen, als unsere Schiffe von 74 Kanonen, und 6000 Pf. Sterl. (72,000 fl.) noch dabei ersparen. Die Schweden haben dieß durch die Bemühung ihres Chapman, des großen Theoretikers in der praktischen Schiffbaukunst, gelernt. Die schwedischen Schiffe von 74 Kanonen sind im Holze um 350 Tonnen leichter (sie sind 1250 Tonnen,[99]) während unsere 1600 wiegen); und dieß gibt gerade die oben angegebene Ersparung. Sie sind dabei stark genug um den

[99]) Eine Tonne = 20 engl. Ztr. A. d. U.

Stürmen der Ostsee zwanzig bis dreißig Jahre lang ohne bedeutende Ausbesserungen zu trozen, und ⅓ Metall mehr zu führen. Die Schwimm-Fläche (Plan of floatation) ist größer, und der mittlere Durchschnitt des Schiffes bedeutend kleiner. Sie führen mehr Segel, so daß sie wahrscheinlich um zwei Knoten in einer Stunde schneller segeln; sie führen auch mehr Ballast. Ich weiß dieses aus drei verschiedenen Quellen, an deren Lauterkeit nicht zu zweifeln ist, und ich kann meine Behauptungen durch Analyse erweisen.

Chapman's Andenken wird in der Schiffbaukunst ewig leben. Er hat, nach Bouguer, welcher den Neben-Mittelpunct (Metacentre) zuerst berechnete, und zuerst die wahre Methode der Ständigkeit aufstellte, der Schiffbaukunst vielleicht den größten Dienst erwiesen. Er hatte nicht das Glük, in seiner Jugend in die Mathematik eingeweiht zu werden, machte aber bei reiferem Alter bedeutende Fortschritte in derselben, und übte seine Kenntnisse mit mächtigem Erfolge aus. Er scheint sich mit vielem Nachdruke auf das Studium der Form der Schiffe verlegt zu haben, indem er die Wirkungen der verschiedenen Formen und Ausrüstungen derselben nach einem beinahe ähnlichen Plane, wie der hier vorgelegte, jedoch nicht auf eine so vortheilhafte Weise, wie durch die zeither geführten verbesserten Rechnungen möglich wurde, verfolgte. Auch konnte die schwedische Flotte ihm kein so weites Feld für analytische Beobachtungen darbiethen, wie die englische. Schweden hatte zu Chapman's Zeiten noch kein Corps du génie maritime von 30 Schülern der Schiffbaukunst mit schönen mathematischen Vorkenntnissen, die zu dem Studium aller Aufgaben der Theorie sowohl, als der Praxis in der Schiffbaukunst einzig und allein bestimmt sind.

Dieser Plan läßt sich eben so gut auch auf Dampfschiffe anwenden. Die Franzosen haben dieß bereits gethan, und einen Mathematiker, Hrn. Marastier, im J. 1823 nach America geschikt, durch welchen sie die Analyse von mehr denn 100 Dampfschiffen nebst einer daraus abgeleiteten Theorie erhielten.

Die Kenntniß der Lage des Mittelpunctes der Schwere eines Schiffes und seines Inhaltes ist von der höchsten Wichtigkeit. Die meisten Mathematiker sind darin übereingekommen, daß derselbe zugleich auch der Drehepunct des Schiffes ist. Ohne Kenntniß desselben läßt sich die Ständigkeit des Schiffes

für keinen Fall bemessen. Man hat ihn in England nur erst an zwei Schiffen gefunden. Durch Berechnung der Momente der Lasten von einer horizontalen Ebene und Theilung durch das ganze Gewicht des Schiffes fand man diesen Punct an dem Bulwark und an dem Ajax an der Schiffbau-Schule unter Dr. Inman im J. 1817. Man fand ihn in beiden Fällen beinahe 4 Fuß 5 Zoll von den Schießlöchern, oder Einen Fuß 7 Zoll über der Wasser-Linie des Canal-Dienstes. Man kann gegen dieses Verfahren den Schwerpunct zu finden einwerfen, daß es sehr langweilig, und, indem die specifische Schwere des Holzes auf der See durch Einsaugen und Ausdünstung wechselt, zugleich Fehlern unterworfen ist. Die vertical Momente sind indessen in mehr denn einer Hinsicht höchst nüzlich. Die Zeit, die man zur Berechnung desselben bei jedem Schiffe nöthig hatte, war ein Jahr für zwei Rechner, denen nebenher die nöthigen Arbeiter zugetheilt waren, um Vorräthe, Blöke ꝛc. abzuwägen.

Diesen Punct in jedem Augenblike, während ein Schiff im Dienste ist, ohne Rükſicht auf die besonderen Umstände, einer zusammengesezten Last zu finden, muß offenbar einen äußerst wichtigen Gewinn gewähren. Chapman, dieser ausgezeichnete schwedische Schiffbaumeister, schlug zuerst im J. 1793 vor, dieß auf dem Schiffe selbst durch einen Versuch zu thun. Bei uns ist es noch an keinem Schiffe geschehen. Chapman's Methode, diesen Punct zu bestimmen, unterliegt zweien Einwürfen. Er bedient sich des Neben-Mittelpunctes als Ständigkeits-Maßes unter einem Winkel von 8 bis 10°, was offenbar unrichtig ist. Dieser Fehler läßt sich jedoch leicht verbessern, wenn man Atwood's Ständigkeits-Gleichung (equation of stability) dafür substituirt. Der zweite Einwurf ist, daß er, wie es scheint, die Veränderung der Stelle des Schwerpunctes des Schiffes bei Bewegung seiner Kanonen nach einer Seite ganz übersah. Diese leztere Dunkelheit veranlaßte Hrn. Karl Bonnycastle, der ehemahls an der Shool of Naval Architecture war, gegenwärtig aber Professor der Physik zu Charlotteville bei Washington in Virginia in den vereinigten Staaten ist, und der beste Mathematiker an unserem Institute war, diese Methode als unrichtig in ihren Schlüssen zu verwerfen; er wendete viele Zeit an, um diesen Punct auf andere Weise durch Versuche zu bestimmen. Seine Bemühungen blie-

ben indessen ohne Erfolg. Dieser Schwierigkeit ist hier durch Auffindung des neuen Mittelpunctes der Schwere des Schiffes abgeholfen, und durch Untersuchung der Uebertragungs-Linie sind wir im Stande, diesen Punct bei aufrechter Stellung der Masten zu bestimmen.

Da Chapman's Methode durch Bewegung der Kanonen und zusammengesezten Lasten des Schiffes ausgeführt wird, fanden einige Schiffsbaumeister dieselbe unbequem. Dieß veranlaßte mich, eine andere Methode auszudenken, nähmlich durch Neigung des Schiffes mittelst einer an den Masten angebrachten horizontalen Kraft, wodurch die Lasten des Schiffes nicht aus ihrer Lage gebracht werden, nicht vermehrt und nicht vermindert werden. Sie ist hier beigefügt.

Um den Mittelpunct der Schwere eines Schiffes zu finden, indem man die Lasten horizontal bewegt, sey, Fig. 1., CAODB, der Boden des Schiffes; AB, die Last-Wasserlinie in geneigter Lage; CD, jene in aufrechter; E, der Mittelpunct der Schwere der Verdrängung; G, jener des Schiffes; M, die Lage der Kanonen, die nach, N, kommen; unter rechten Winkeln.

Wenn nur der neue Mittelpunct der Schwere des Schiffes und der Verdrängung gefunden werden soll, so kann dieß durch Uebertragung der Theile derselben, der Kanonen und des neu eingesenkten Theiles geschehen, welcher leztere dem aufgestauchten gleich seyn muß. Die Uebertragungs-Linien sind parallel mit jenen der Theile, und ihre Entfernungen verhalten sich umgekehrt, wie die Lasten. Es sey, Q, der neue Mittelpunct der Schwere bei der schiefen Verdrängung, und, m, jener des Schiffes. Man verbinde, Q und m, und verlängere, Qm, bis in die Ebene der Masten. Da nun das Schiff im Stande der Ruhe ist, ist, QM, senkrecht auf, AB.

Man ziehe, GZ und ET, parallel mit, AB, und, GR, senkrecht auf dieselben. Es sey ferner, V, das ganze verdrängte Volumen des Schiffes in Kubikfuß See-Wasser; A, das Volumen des durch die Neigung eingesenkten Theiles nach demselben Maße; $x = EG$, der unbekannten Entfernung des Punctes, G, von, E; W, die Last der Kanonen in Kubikfuß See-Wasser; $d = MN$; $\Delta =$ dem Neigungs-Winkel; b, die Uebertragung des eingetauchten Theiles: so wird $Gm = \frac{Wd}{V}$,

und $GZ = \frac{Wd. \cos. \Delta}{V}$ GZ ist ferner $= ET - ER =$ $\frac{bA}{V} - x. \sin. \Delta.$ Folglich:

$$\frac{Wd. \cos. \Delta}{V} = \frac{bA}{V} - x. \sin. \Delta.$$

$$x. \sin. \Delta = \frac{bA}{V} - \frac{Wd. \cos. \Delta}{V.}$$

$$x = \frac{bA - Wd. \cos. \Delta.}{V \sin. \Delta.}$$

Den Werth von, b, A und V, findet man in Atwood's Stability.[100])

Um den Mittelpunct der Schwere des Schiffes aus der Stärke der Segel oder irgend einer gegebenen Kraft, deren Wirkungs-Punct auf die Ebene der Masten gegeben ist, oder umgekehrt, aus dem Mittelpuncte der Schwere des Schiffes die Neigungs-Kraft der Segel unter einer bestimmten Neigung zu finden, sey, P, die Kraft in Kubikfuß See-Wasser, welche das Schiff um eine bekannte Tiefe von dem Mittelpuncte der Schwere der Verdrängung, $= a$, neigen; Δ, der Neigungs-Winkel des Schiffes; G, Fig. 2., der Mittelpunct der Schwere des Schiffes; E, jener der Verdrängung; Q, der neue Mittelpunct der Schwere der Verdrängung; und, unter obiger Bedeutung, sey, $GP = a - x$, RT oder $GZ = \frac{bA}{V} - xs$. Man ziehe dann, GR, senkrecht auf, AB und PR, damit parallel. Man vergleiche über diesen Ausdruk der Ständigkeit Atwood a. a. O.

Da nun die Kraft, die das Schiff neigt, gleich ist der Schwebung der Ständigkeit, wenn das Schiff in Ruhe ist, so ist $P. \overline{a - x.} \sin. \Delta = V. GZ.$ oder

$$V. GZ = P. GR$$

$$V. \overline{\frac{bA}{V} - x.} \sin. \Delta = P. \overline{a - x.} \sin. \Delta.$$

100) Die Theorie der Ständigkeit, welche im Auffinden des Abstandes der senkrechten Central-Linie der Schwebung auf dem Wasser von dem Mittelpuncte der Schwere des Schiffes besteht, hat Hr. Atwood in einer Untersuchung dieses Gegenstandes in den Phil. Transf. 1798. II. auf alle Formen der Schiffe angewendet. Es handelt sich hier um, RT = gZ, zu finden. A. d. O.

$$bA - x.\ \sin.\ \Delta\ V = Pa\ \sin.\ \Delta - Px\ \sin.\ \Delta$$
$$Px\ \sin.\ \Delta - x\ \sin.\ \Delta\ V = Pa\ \sin.\ \Delta - bA$$
$$x.\ P.\ \sin.\ \Delta - V.\ \sin.\ \Delta = Pa\ \sin.\ \Delta - bA.$$
$$x = \frac{Pa\ \sin.\ \Delta - bA}{P\ \sin.\ A - V\ \sin.\ \Delta}.$$

Obige Skizze einer Analyse der Schiffe der Flotte, in Hinsicht auf Ableitung einer Reihe von Erfahrungen, die als Führerinn bei dem Baue der Schiffe derselben dienen könnte, enthält alle Haupt-Elemente des Bestandes eines Schiffes. Es ist kein neuer Calcul hier eingeführt, außer Dr. Inman's Berechnung zur Bestimmung der nöthigen Form zwischen Wind und Wasser, um Querbewegung bei den Rollen hervorzubringen, und dem Versuche zum Auffinden des Mittelpunctes der Schwere des Schiffes und seines Inhaltes. Man nahm darauf Rükksicht, die Vergleichungen soviel möglich, vielmehr nach einem allgemeinen und umfassenden Maßstabe, als nach kleinlichem Detaile einzelner Umstände, die nicht wesentlich auf die Güte des Schiffes Einfluß haben, und die Rechnung nur außerordentlich weitläuftig machen würden, anzustellen. Wann die Wissenschaft der Schiffbaukunst in unserem Lande einst weiter vorgerükt seyn wird, und die Hauptgränzen mehr allgemein bekannt seyn werden, dann kann auch eine in allen ihren Theilen feinere Analyse angewendet werden, um jene Gegenstände zu vergleichen, welche ein besonderes Interesse darbiethen.

Die Art, nach welcher hier die Induction physischer Grundsäze zur Bestimmung der Grundprincipe der Schiffbaukunst angewendet wurde, ist, ihrer großen Kürze wegen, unvollkommner, als der Gegenstand kaum zu gestatten scheint. Wir werden in einem künftigen Aufsaze einige Versuche über Schiffe mittheilen, durch welche man die relative Geschwindigkeit des Schiffes und des Windes und den Mittelpunct des mittleren Widerstandes zu bestimmen bemüht war.

Unsere Flotte in England besteht aus 500 Kriegsschiffen, von welchen 120 Linien-Schiffe sind. Von diesen sind ungefähr zwei Drittel „in gutem Stande für den Seedienst." Man darf nicht vergessen, daß nur sechs verschiedene Range unter denselben Statt haben, die, größtentheils, dieselben Maste, Tauwerke, Kanonen, Mundvorrath ꝛc. führen; und das, in einigen Fällen, 30 bis 40 Schiffe nach derselben Tauchung gebaut sind. Die Verschiedenheiten sind daher nicht so groß,

als man glaubt. Man kann sich hier der Interpolationen bedienen, die hinlänglich genaue Resultate liefern werden.

Die Liberalität, mit welcher die Admiralität das Institut behandelt, zu welchem ich zu gehören die Ehre habe (Chatham-Yard), macht es uns zur Pflicht, den Zwek der Lords derselben, Vervollkommnung unserer Flotte, auf alle mögliche Weise zu fördern. Ich würde mich sehr glüklich schäzen, wenn obige Untersuchung denselben auch nur einigermaßen erreichte.

LXI.

Verbesserung an den Apparaten zur Gaserzeugung aus verschiedenen Substanzen; worauf Phil. Taylor, Mechaniker in City Road, Middlesex, am 15. Junius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November. 1825. S. 231.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Der hier vorgeschlagene Apparat soll zur Destillation des gekohlstofften Wasserstoffgases für Beleuchtung aus verschiedenen Flüßigkeiten (wir vermuthen vorzüglich aus Thran und Theer), dienen. Die Retorte des Patent-Trägers ist in Fig. 25. im Durchschnitte dargestellt. Sie steht hier senkrecht in dem Ofen: diese Lage ist jedoch nicht wesentlich nothwendig. Der Ofen wird, wie gewöhnlich, aus feuerfesten Ziegeln gebaut, und kann mehrere Retorten enthalten. aa, sind die senkrechten Wände des Ofens; bb, ist die Retorte aus Gußeisen; sie ist walzenförmig, ruht oben auf ihrem Rande auf der Mauer, und das Feuer wirkt unter diesem von allen Seiten auf sie. Innerhalb derselben ist ein Stiefel oder ein Gefäß, cc, aus dünnem geschlagenen Eisen angebracht, das genau in die Höhlung derselben paßt. In dieses Gefäß kommen Thonstüke, Cinders, und andere Materialien, welche solches Gas liefern: um diese Materialien öfters und leicht wechseln zu können, wird dieser Stiefel gebraucht. In der Mitte der Retorte ist eine Röhre angebracht, dd, mit einer bedeutenden Menge von Löchern an ihrem Boden, und in diese Röhre wird ein Theil der gekrümmten Röhre, ee, eingeführt, die durch eine Oeffnung in der Kappe läuft.

Nachdem die Retorte mit gebrochenen Ziegeln, Thon, Cinders, oder anderen solchen Substanzen gefüllt wurde, (die größ-

ten Stüke kommen nach unten zu liegen), wird die Kappe, f, befestigt, und gehörig an den Fugen verkittet. Der zu destillirende Stoff wird dann im flüßigen Zustande durch die Röhre, e, eingegossen, aus welcher sie durch die Löcher am Boden zwischen den Thon und die Cinders in die Retorte gelangt, welche daselbst roth glühen. Hier wird dieser Stoff zersezt, und steigt in der Retorte in Gas-Gestalt durch die filtrirenden Substanzen auf, wird dadurch geläutert, und steigt oben bei der Retorte durch die Röhre, g, in das Gasometer hinaus.

Wenn das auf diese Weise erzeugte Gas, nachdem es durch eine Retorte ging, nicht hinlänglich rein sich zeigt, so schlägt der Patent-Träger vor, es noch durch zwei andere ähnliche, und mit ähnlichen Materialien gefüllte, Retorten zu leiten. In diesem Falle muß jedoch die Röhre zur Einführung der zu destillirenden Flüßigkeit oben an der Seite der ersten Retorte eingefügt seyn, und die durch die roth glühenden Cinders, oder andere Filtrir-Materialien, niedersteigende Flüßigkeit steigt in Gas-Form durch die Röhre in der Mitte, welche unten durchlöchert ist, und von da mittelst einer gekrümmten Röhre durch die Kappe der ersten Retorte in eine zweite, wo es wieder genau so, wie in Fig. 25., durch die filtrirenden Materialien durch, und mittelst einer Röhre oben an der Retorte in das Gasometer zieht.

Der Patent-Träger beschränkt sich nicht auf die aufrechte Lage der Retorten, hält sie aber für die zwekmäßigste; eben so können auch Retorten aus feuerfestem Thone oder Steine gebraucht werden, obschon die aus Gußeisen bequemer und wohlfeiler sind.

LXII.

Verbesserungen im Baue und Triebe der Maschinen, deren man sich zur Verfertigung der sogenannten Spulen-Nezspizen (Bobbin Net) bedient,[101]) worauf Wilh. Darker Mosley, Spizen-Fabrikant in the Parish of Radford, Nottinghamshire, den 10. März 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novemb. 1825. S. 225.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Verbesserungen an den Maschinen zur Spulen-Nezspizen-Fabrikation beziehen sich nicht auf jene Theile des Mechanis-

101) Man vergl. hiermit polyt. Journal B. XVIII. S. 343. D.

mus, wodurch die Faden zu Maschen in dem Neze geschlungen werden, sondern sind eine Anwendung gewisser Achsen und Räder, um die bereits bekannte Maschine durch eine Drehekraft in Umtrieb zu sezen, statt daß sie, wie bisher, durch die Hände und Füsse der Arbeiter in Bewegung gesezt wird. Die hier in der Erklärung des Patentes angegebene Vorrichtung ist für eine Spizen-Maschine nach dem sogenannten Hebel-Principe (Levers' principle) berechnet; sie läßt sich aber auch auf Spizen-Maschinen anderer Art anwenden.

Der Patent-Träger sagt, daß er, statt die Maschinen mittelst Hebel in Gang zu bringen, die, wie gewöhnlich, vorne durch die Hände und Füsse der Arbeiter in Thätigkeit gesezt werden, einer Kurbel sich bedient, die an einer Achse befestigt ist, von welcher aus mittelst Triebstöke und Zahnräder, andere Spindeln und Kurbeln, wie wir unten zeigen werden, in eine sich drehende Bewegung gebracht werden; oder er befestigt auf einer mit der Maschine in Verbindung stehenden Achse eine Trommel, über welche er einen Laufriemen laufen läßt, der von der Spindel einer Dampf-Maschine, von der Achse eines Wasserrades, oder auf irgend eine andere Weise in Umtrieb gesezt wird.

Fig. 26. stellt eine Hebel-Maschine vom Ende her gesehen dar, sammt den daran angebrachten Verbesserungen; Figur 27. ist ein senkrechter Durchschnitt durch die Mitte derselben. Die gewöhnliche Weise, diese Maschine in Gang zu bringen, ist diese, daß die in punctirten Linien angedeuteten Griffe vier Mahl gehoben, und dadurch vier Schläge in der Maschine erzeugt werden, wodurch solche Bewegungen in dem Inneren der Maschine entstehen, daß die Faden um die Reihen von Spizen oder Stiften geschlungen werden, die sich in einer der Stangen befinden, wo dann mittelst des Fußes des Arbeiters, der auf den Schämel tritt, der fünfte Schlag hervorgebracht wird, welcher andere Theile der Maschine bewegt, und die andere Spizen-Stange hinabdrükt, welche, wenn sie wieder emporsteigt, die Faden-Verschlingungen aufnimmt, die gemacht wurden, und dieselben festhält, und so eine Seite der Maschen bildet. Widerholung dieser 5 Operationen erzeugt die immer mehr und mehr sich anhäufenden Maschen, welche das Nez bilden.

An der verbesserten Maschine ist eine horizontale Achse, a, angebracht, die auf zwekmäßigen Lagern läuft, welche mit dem hölzernen Gestelle verbunden sind, und an einem Ende dieser Achse

ist eine Kurbel, b, angebracht, an dem anderen Ende ein gezähn
ter Triebstok, c. Dieser Triebstok greift in ein Zahnrad, d
ein, welches ein anderes Zahnrad, e, von gleichem Durchmesse
treibt; dieses leztere Rad ist auf der Hauptachse, f, befestigt
An dem Ende dieser Achse, f, ist noch ein größeres Rad, g, an
gebracht. Vier Fünftel der Peripherie dieses lezteren Rades, g
sind rings umher mit Zähnen besezt: ein Fünftel derselben is
ohne Zähne. Dieses Rad greift in einen Triebstok, h, auf de
Kurbel-Achse, i, ein, welcher Triebstok genau ein Fünftel de
Durchmessers des Rades, g, hält. Die Kurbel dreht sich folg
lich vier Mahl herum, und bleibt ein Mahl stehen, bis da
Rad, h, sich ganz herumgedreht hat.

An der Kurbel-Achse sind ferner gegliederte Verbindungs-
Stangen, k, angebracht, welche an ihrem entgegengesezten End
an jenem wohlbekannten Theile der Hebel-Spizenmaschine, de
man den Gänsehals-Hebel (goose-neiked Sever) nennt, befe
stigt sind; mittelst der Umdrehung dieser Achse, die durch di
Kurbel, b, getrieben wird, und den dazu gehörigen Rädern,
werden die inneren wirkenden Theile der Maschine in Thätig
keit gesezt.

Die Kurbel, b, wird gleichförmig von dem Arbeiter gedreht,
oder die Spindel, a, wird durch eine Dampfmaschine, oder
durch was immer für eine Kraft getrieben, und dadurch wird
das Rad, g, wie oben gesagt wurde, umgedreht. Die Zähne
an den vier Fünfteln des Umfanges derselben greifen in den
Triebstok, h, und machen, daß dieser und die Kurbel-Achse, i,
sich vier Mahl drehen, während der gezähnte Theil des Rades,
g, ein Mahl umläuft, und dadurch werden, mittelst der Ver-
bindungs-Stangen, k, vier Schläge auf den gänsehalsigen He-
bel gegeben, um die wirkenden Theile des Mechanismus genau
auf dieselbe Weise in Bewegung zu sezen, wie wenn die Vorder-
Stange auf die bei den Hebelmaschinen gewöhnliche Weise vier
Mahl bei den Griffen gehoben wird.

Die Kurbel-Achse steht still, während der ungezähnte Theil
des Rades, g, an dem Triebstoke hinläuft, um die Spizen-
Stange durch eine gleich zu beschreibende Vorrichtung herabzu-
bringen, und auf dem Ende der Kurbel-Achse befindet sich eine
Scheibe mit einem Einschnitte in ihrem Umfange, in welchen
ein Sperrkegel einfällt, um die Achse still zu halten, während
die Spizen-Stange niedersteigt. An dem inneren Ende der Haupt-

Achse, f, ungefähr in der Mitte der Maschine, ist ein Triebstok, l, befestigt, der sich mit der Achse dreht; dieser Triebstok greift in ein Zahnrad, m, das doppelt so großen Durchmesser, als derselbe, hat, und folglich dreht dieses Zahnrad sich ein Mahl, während die Achse und der Triebstok sich zwei Mahl drehen.

Auf diesem Rade, m, sind zwei Klopfer, nn, vorgerichtet, daß einer derselben auf eine der Hebe-Stangen, o, in dem Augenblike schlägt, wo die Kurbel-Achse, i, und ihre Verbindungen in Ruhe treten. Diese Hebestangen, o, hängen auf Zapfen an den Schwanz-Schienen, pp, und heben, so wie sie aufsteigen, jede ihre Schwanz-Schiene, und drüken die Spizen-Stange nieder, was an den gewöhnlichen Hebel-Maschinen durch die Tret-Schämel geschieht.

Man sieht nun, daß, wenn durch die Umdrehung der Kurbel-Stange auf obige Weise die vier Schläge auf den gänsehalsigen Hebel gegeben sind, einer der Klopfer alsogleich eine der Schwanz-Schienen hebt, welche dann, so wie sie wieder niedersteigt, die Spizen-Stange heraufbringt, die die so eben gebildeten Verschlingungen der Faden festhält. Es ist kaum nöthig zu bemerken, daß jede Umdrehung der Hauptachse, f, alle zur Bildung einer halben Masche nöthigen Bewegungen der Maschine an derselben durchführt.

So wie mit einer Hand-Kurbel kann auch durch eine Dampf-Maschine, oder durch irgend eine andere Triebkraft eine kreisförmige Bewegung hervorgebracht werden, wenn eine Trommel an der Hauptachse, f, angebracht wird, wo dann die Spindel, a, ihre Kurbel, b, der Triebstok, c, und das Zahnrad, d und e, wegbleiben können. Die übrigen bewegenden Theile bleiben, so wie die Bewegungen, dieselben.

An anderen Spizen-Maschinen muß diese Verbesserung nach Umständen auf eine andere Weise angebracht werden, je nachdem nämlich der Bau und die Größe dieser Maschinen es fordert.

LXIII.

Beschreibung eines Kornmessers. Von Heinr. Steffen, Esqu., Balmader.

Aus dem Edinburgh philosophical Journal. October 1825.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Es muß jedem auffallen, der sich mit Kornhandel abgegeben hat, daß die Weise, nach welcher die Pächter und Kornhändler die Mengen Kornes bezeichnen, die sie aufspeichern, oder zu Schiffe bringen, höchst müheselig, und vielen Mißgriffen unterworfen ist. Die Pächter, wenn sie Korn aufgespeichert haben, und den Preis darnach bestimmen, bedienen sich eines sogenannten „Mezen-Stokes" (Nick-Stick), in welchen sie Einschnitte mit einem Messer machen, oder sie machen geradezu mit einer Kreide Striche an die Wand für jeden Sak, der auf den Kornboden kommt. Leztere bedienen sich gewöhnlich gewisser Bleistüke, wie z. B. an den aus Rußland eingeführten Flachsbünden angebracht sind, oder runder Lederstüke mit einem Loche in der Mitte, wie die Münzen in den roheſten Zeiten bei uns waren. Ein solches Stük, das man Tally nennt, geben die Leute, die das Korn auf dem Boden messen, den Trägern, die dasselbe auf dem Rüken, oder den Karrern, die es in Karren nach dem Schiffe fördern, und diese überliefern ihr Tally der Person auf dem Schiffe, die das Korn in Empfang nimmt. Wenn nun die Zahl der auf dem Kornboden abgegebenen Tallys mit jenen der auf dem Schiffe in Empfang genommenen übereinstimmt, glaubt man, die Sache sey gehörig abgethan. Wie leicht hier Irrungen Statt haben können, die es nothwendig machen, das Korn neuerdings zu messen, ist offenbar. Zur Vermeidung derselben und zur Erleichterung des Messens dient folgende einfache Maschine.

aa, in Fig. 13. ist ein tief gezähntes Rad mit einer beliebigen Anzahl Zähne; b, ein Sperrkegel, und, c, eine Feder, um den Sperrkegel kräftiger in das Zahnrad eingreifen zu lassen. d, ist ein anderes Rad mit kleinerem Durchmesser, als a, die Zähne sind aber schiefgestellt; auch dieses Rad hat einen Sperrkegel, e, und eine Feder, f. g, ist eine Speiche des Rades, a, welche auf die Zähne des Rades, d, wirkt, wenn, a, eine Umdrehung gemacht hat. In Fig. 14. ist, h; ein Zeiger, der an der Achse des Rades, a, befestigt ist, und dessen Spize genau der Speiche,

g, gegenüberſteht: darauf befindet ſich ein Schieber, i, mit einem Niete, k, zur Befeſtigung deſſelben. Der Zeiger bezeichnet die Zahl der Säke (Bolls) auf dem inneren Kreiſe, l, und der Schieber die halben Säke auf dem äußeren Kreiſe. m. n, iſt ein einzelner Zeiger auf der Achſe des Rades, d, und zeigt die Zahl der Säke von 25 zu 25. Wenn der Zeiger, h, mit der Hand gedreht wird, wird er von 0 auf 1 gerükt, und der Sperrkegel, b, läuft über einen Zahn des Rades, a; wenn er hierauf auf 2 kommt, ſo hat er zwei halbe Säke, oder einen ganzen auf dem inneren Kreiſe, l, angezeigt, und ſo geht es fort, bis er auf 50 kommt, wo dann das Rad, a, einen ganzen Umlauf gemacht hat, und die Speiche, g, auf einen Zahn des Rades, d, wirkt, und den Sperrkegel, e, deſſelben über eine Zahl laufen macht, ſo daß, nach 25 Umläufen des Zeigers, h, der Zeiger, n, auf 25 weiſet. Wenn das Rad, d, ganz umgelaufen iſt, wird es 500 weiſen. Auf dieſe Weiſe überſieht man mit einem Blike die abgemeſſene und empfangene Menge. Wenn man die Arbeiter noch genauer beobachten will, kann man bei, q, eine Gloke anbringen, und einen Hammer, r, auf der Achſe des Sperrkegels befeſtigen, ſo daß bei jedem halben Maße, das der Zeiger, h, andeutet, der Hammer ſchlägt, und das Auge des einen durch das Ohr des anderen controlirt werden kann.

Die Maſchine, deren ich mich bediene, iſt aus Meſſing, und koſtet nur einige Shillings. Der Maßſtab, nach welchem die Zeichnung verfertigt iſt, iſt $^3/_{10}$ Zoll. Die Maſchine ſteht in einem Gehäuſe, ſo daß man ſie leicht von einem Orte nach dem anderen bringen, und an der Wand aufhängen kann. Wenn ein ſo einfaches Inſtrument einen gelehrt lautenden Namen verdiente, könnte man ſie Sitometer nennen.

LXIV.

Dreſchmaſchine des Hrn. Dalmas, worauf derſelbe ein Brevet d'invention für 15 Jahre, von 7. Novbr. 1806 an, genommen hat.

Aus der Description des Brevets d'invention. T. IX. p. 185. pl. 28; im Bulletin univ. Technol. October 1825. S. 250.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Fig. 5. zeigt dieſe Maſchine im ſenkrechten Durchſchnitte; Fig. 6. im Grundriſſe. a, iſt der Wagen auf der Achſe, b. c, ſind

die auf der Achse, b, aufgezogenen Räder. Jedes Rad hat innenwendig hölzerne Zapfen, d, welche, indem sie sich auf demselben Umfange befinden, einen Triebstok bilden, der das Zahnrad, e, umdreht, dessen Achse mit eisernen Sförmigen Zapfen, f, versehen ist, deren jeder sich auf den Kopf eines Flegels stüzt, dessen Mittelpunct der Bewegung sich in, i, befindet. h, ist das Vordergestell mit einem einzigen Rade, k, welches von einem Pferde auf einer kreisförmigen Fläche umhergezogen wird.

Vier solche Maschinen können an einem horizontalen Rade eines Pferde-Göpels angebracht werden, welcher, mittelst 4 Triebstöken, deren Achsen ein Kreuz bilden, und wovon jede 8 eiserne Zapfen, wie, f, gebildet, führt, eben so viele Flegel heben, die zu acht auf vier kreisförmigen Bühnen liegen, welche im Gevierte um die senkrechte Achse des Göpels stehen.

Ein auf dem unteren Theile dieser Achse aufgezogenes Zahnrad dreht zugleich diese Bühnen im Kreise umher, auf welche die Flegel schlagen.

Mit dieser Maschine kann man in 10 Stunden 1200 Garben Getreide ausdreschen, wie durch Versuche erwiesen wurde.

LXV.

Hrn. Touboulic's Maschine zum Aushülsen der Samen.

Aus den Annales de l'industrie T. XIV. p. 162. im Bulletin univers. Technologique. October. 1825. S. 250.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Diese Maschine besteht 1) aus einem langen Korbe, Fig. 4. an dessen Wänden Eisendrahte, oder Weidenruthen kammförmig aufgestikt sind. Zwischen diese stekt man die Garben, und schneidet innenwendig die Spizen mit einer Sichel weg, die in den Korb fallen. 2) aus einer aus Weiden geflochtenen, einem Mühlsteine ähnlichen Quetsche, Fig. 3. die 80 Centimeter im Durchmesser hat, und auf welcher eine Stange, T, befestigt ist, die zur Bewegung derselben dient, und mit einem Gegengewichte, C, versehen ist. Die untere Mühlstein ähnliche Quetsche, N, hat Ein Meter $\frac{5}{10}$ im Durchmesser, ist gleichfalls aus

Weiden, und hat einen geflochtenen Rand, der Ein Decimeter hoch ist, und durch welchen die ausgehülsten Samen durchfallen. Ein ähnliches Geflecht befindet sich auch stellenweise, auf dem Boden. P, sind Handhaben, die an der unteren Quetsche, N, angebracht sind, und durch welche man derselben eine der oberen, M, entgegengesezte Bewegung gibt.

Dieser Apparat kostet kaum 6 Franken, und macht gar keine Ungelegenheit. Man kann mittelst desselben alle Arten von Samen aushülsen, wie Korn, Mais, Hirse, Reis, Erbsen, Bohnen ꝛc.

LXVI.

Beschreibung eines Schneide-Messers mit kreisförmiger Schneide, welches die HHrn. Arnheiter und Petit [102]) zum Wurzel- und Pflanzenschneiden der k. Akademie der Medicin zu Paris, am 17. September 1825 vorlegten, nebst Bericht der HHrn. Boullay und Henry über dasselbe.

Aus dem Journal de Pharmacie. Nov. 1825. S. 520.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Dieses Schneide-Messer hat ein Zirkel-Gewinde, und ist mit einem Schrauben-Bolzen versehen: zwei Kupferplättchen sind innenwendig in die Dike des Eisens eingelassen, um die Reibung sanfter zu machen.

Zwei Zoll von dem Bolzen ist der untere Arm, mittelst zweier fest eingeschraubter Stüzen auf einer Bühne befestigt, mit einer aus gehärtetem Stahle verfertigten Brille versehen, die den Stüzpunct für die Wurzel bildet, welche man schneiden will.

Der obere Arm führt das Messer, welches mit einem Schwalbenschweife versehen, und mittelst dreier Schrauben befestigt ist, wodurch man dasselbe leicht ausheben, und nöthigen Falles durch ein anderes ersezen kann. Die Schneide bildet eine Parabel, und man kann die härtesten Wurzeln mittelst dieses Messers mit der größten Leichtigkeit schneiden.

102) Die Addresse dieser Herren ist: Arnheiter et Petit, Mecaniciens, rue Childebert, N. 13.

Dieses Messer ist, wie die HHrn. Boullay und Henry versichern, weit fester, als jenes des Hrn. Guilbert (polyt. Journ. B. XIII. S. 37.), weit stärker, und kann nicht abweichen, was bei lezterem zuweilen der Fall ist; es nimmt wenig Raum ein, und läßt sich überall befestigen.

Die Hrn. Boullay und Henry schlagen daran noch folgende Verbesserungen vor: 1) den oberen Arm dieses Messers mehr zu erheben, damit die Hand des Arbeiters nicht dadurch gequetscht wird; 2) in der Nähe der Brille eine Art von Lehre anzubringen, um das Einschieben der Körper zu erleichtern, und allen Gefahren vorzubeugen. Man könnte auch, wie bei dem Strohschneide-Messer sich einer Kiste bedienen, und den zu schneidenden Gegenstand in derselben befestigen.

LXVII.

Ueber Schraubenstöke, Stämpel ꝛc.

Fortsezung aus Gill's technical Repository. Sept. 1825. S. 182. October 1825. S. 193. (Polytechn. Journ. B. XVIII. S. 323.

Mit Abbildungen auf Tab. V. (Im Auszuge.)

Herr Keir, der berühmte Mechaniker zu Camden Town, erlaubte Hrn. Gill die Beschreibung folgender Instrumente zum Schraubenschneiden, deren er sich seit beinahe 40 Jahren mit bestem Erfolge bediente, und die jezt noch, wenigstens die Schraubenstöke, so gut sind, wie sie anfangs waren, öffentlich bekannt zu machen.

Fig. 7. zeigt diese Schraubenstöke und Stämpel von oben. Die Schraubenstöke sind ein längliches Gestell mit zwei Handgriffen. Die Stämpel werden nach der Weite und Tiefe der Oeffnung des Stokes zugeschnitten, und genau in dieselben eingepaßt, werden aber zugleich von den hervorstehenden Theilen zweier gehärteter Stahlcylinder getragen, und schieben sich auf denselben hin und her. Diese stählernen Cylinder liegen ungefähr mit der Hälfte ihrer Dike in den Seiten des Stokes, und stehen nach innen vor, wie die punctirten Linien in der Figur zeigen, und in Fig. 8. noch deutlicher zu sehen ist. Außer diesen Cylindern sind an jedem Ende des Stokes noch zwei Stellschrauben angebracht, um auf die Stämpel vorwärts zu drüken, und sie im Mittelpuncte des Stokes zu erhalten, damit sie besser im Gleichgewichte bleiben.

So klar diese Darstellung des Schraubenstokes und der Stämpel auch an und für sich ist, so muß man doch einige praktische Handgriffe bei Verfertigung derselben beachten, die Hr. Keir sehr liberal mitgetheilt hat.

Fig. 8. gibt eine vergrößerte Ansicht des Gestelles des Stokes aus geschlagenem Eisen mit der länglichen Oeffnung, aa, in demselben, bereit zum Einbohren eines walzenförmigen Loches zur Aufnahme eines der in Fig. 10. einzeln dargestellten Cylinder, wie die punctirten Linien zeigen: vor dieser Operation muß indessen eine Linie längs der Mitte der inneren Fläche dieser Seite des Gestelles gezogen werden, wornach man eine Furche von hinlänglicher Tiefe schneiden kann, um den Bohrer bei seinem Durchgange zu leiten. Ein Stük Stabeisen, b, der Länge der Oeffnung in dem Gestelle angepaßt, und vollkommen flach an den Seiten, ohne alle Längenfurchen, wird dann durch die Keile, cc, fest an den Rahmen des Gestelles eingekeilt, wie die Figur zeigt. Nachdem vorläufig an jedem Ende des Gestelles an den gehörigen Orten Einstiche angebracht wurden, um den Bohrer bei seinem Eintritte zu leiten, und das Gestell auf der kegelförmigen Spize der Schraube der schiebbaren Doke der Drehebank zu stüzen, kann das Loch gebohrt werden: die an der inneren Seite des Gestelles eingeschnittene Furche macht das Loch an der Seite des Gestelles tiefer, als an der Seite des eisernen Blokes, b. Eine gehärtete und temperirte stählerne Spize, mit der Länge nach herablaufenden Zähnen rings um dieselbe, von der Form, wie Fig. 11. sie zeigt, und Fig. 12. im Durchschnitte sie darstellt, verdünnt gegen die Spize zulaufend, und dann bis zum Durchmesser des beabsichtigten Loches anschwellend, muß hierauf durch das gebohrte Loch durchgezogen werden, um demselben eine genau cylindrische Gestalt zu geben. Ein Ende mag etwas sanft sich erweitern zur Aufnahme eines breiteren Kopfes des Stahlcylinders, Fig. 10. Dann kann die andere Seite des Gestelles, auf obige Weise zugerichtet, gebohrt werden, nachdem die gegenüberstehende oder ganze Seite des Blokes, b, vorher damit festgekeilt wurde, wo sie dann auf obige Weise vollendet wird, um einen anderen ähnlichen Stahlcylinder aufzunehmen. Nun werden die vier Schraubenlöcher zur Aufnahme der vier Schrauben in das Gestell gemacht, und hierauf wird dieses in einer Cäment-Büchse bis auf eine gewisse Tiefe gehärtet, und dadurch zum Gebrauche geschikt: die Außenseite ist sehr hart, während das Eisen in-

nenwendig sehr zähe und fest ist. Die inneren Seiten des Gestelles müssen nicht genau parallel, sondern oben etwas weiter von einander entfernt seyn, als unten, damit die Stämpel desto leichter einpassen, was bei paralleler Lage derselben schwieriger wäre, da die Stämpel dann zu enge schließen würden, wogegen kein Mittel ist.

Die Stämpel werden zuerst durch Feilen eingepaßt, wo dann die Stahl-Cylinder herausgenommen werden, und man bezeichnet dann die Stellen, an welchen man mit einer runden Feile Höhlungen in dieselben an jeder Seite einfeilt, so daß die Cylinder beinahe passen. Die Stämpel werden hierauf an ihrer Stelle in dem Gestelle mittelst Schrauben befestigt, und die Höhlungen durch die gezähnte Stahlspize, Fig. 11 und 12. vollendet, indem, wenn man diese durch die Löcher führt, die gehärteten Seiten des Gestelles die Spizen hindern, daß sie nicht auf sie wirken. Nachdem die Stämpel auf diese Weise in das Gestell eingepaßt wurden, werden sie verdünnt, und wie gewöhnlich, ausgearbeitet, wie Fig. 13 und 14. zeigt, und hierauf gehärtet und temperirt. Sollten sie sich bei dem Härten werfen, so müssen ihre flachen Seiten in die gehörige Form zugeschliffen werden, und die Höhlungen in ihren Seiten müssen durch eine cylindrische Stange aus weichem Eisen ausgebessert werden, welche in der Drehebank zugedreht wird, wo ein Ende durch die Schraube fest gehalten wird. Auf die Stange muß man etwas Oehl und sehr feinen Schmergel geben, und die Löcher in den Stämpeln rükwärts und vorwärts damit reiben, bis sie, nach angestellten Versuchen an dem Gestelle, genau für die beiden Cylinder passen.

Man kann auch eine halbwalzenförmige stählerne Spize statt der obigen, Fig. 11. anwenden, um die Stämpel in das Gestell zu passen.

Hrn. P. Keir's großer Schraubenstok sammt Stämpel und Schneider zu Schrauben mit viereckigen Gängen. Hr. Keir war ehevor häufig mit Aufziehen von Artillerie-Stüken auf ihre Laffeten beschäftigt, und brauchte viele Schrauben mit viereckigen Gängen oder Faden. Er fand es daher der Mühe werth, die Verfertigung dieser Schrauben durch Verfertigung der dazu nöthigen Schraubenstöke, Stämpel und Schneider sich zu erleichtern. Der größte Theil der Arbeit wurde mit dem Schneider gethan, und der Stämpel diente bloß zum Einschneiden in den Cylinder, der geschnitten

werden sollte, so daß der Schneider darnach geführt werden konnte. Die nächsten Figuren zeigen diese Geräthe im kleinsten Detail sammt allem Zugehöre in einem Viertel ihrer natürlichen Größe.

Fig. 15. zeigt den Schraubenstok von oben, mit Hinweglassung der Handgriffe, für welche hier kein Raum war; das ganze Instrument ist 6 Fuß lang. Fig. 16. zeigt es von der Seite, wo ein Handgriff und ein Theil des Stokes weggelassen ist, um die Stämpel und die übrigen Theile desto deutlicher zu zeigen. Fig. 17. ein Durchschnitt des Stokes und eines Stämpels nach der punctirten Linie, AB, in Fig. 15. Fig. 18. ein Quer-Durchschnitt durch die Mitte des Stokes ꝛc. nach der Linie, CD, in Fig. 15. In allen diesen Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände.

Da die Art, wie der Stok hergerichtet wird, bereits oben beschrieben wurde, bleibt nur die Angabe der sinnreichen Weise übrig, nach welcher Hr. Keir den Schneider an den Stämpeln anbrachte, und die Vorrichtung, die er an denselben traf, um sie für Schrauben mit vierekigen Gängen tauglich zu machen. EE, sind die beiden harten Stahl-Cylinder, auf welchen der Stok sich schiebt, wie Fig. 17. zeigt. Diese Cylinder haben messingene geränderte Köpfe, FF ꝛc. an jedem Ende, mittelst welcher man sie ausziehen kann, wenn es nöthig ist, um die Stämpel, G und H, herauszunehmen. Diese sind bedeutend diker als gewöhnlich, damit sie den Cylinder, der zur Schraube geschnitten werden soll, kräftiger festhalten können. Die Theile der Faden oder Gänge innerhalb derselben sind viel seichter, als gewöhnlich, und, wie bereits bemerkt wurde, nur bestimmt, leicht in den Cylinder einzugreifen, jedoch hinlänglich tief, um den Schneider mit Sicherheit leiten zu können, wenn er die Furchen ausarbeitet. An dem Stämpel, G, ist auch jener Theil des Fadens, der von dem Mittelpunct, I, (Fig. 17.) bis an das Ende an der Seite hinläuft, weggeschnitten, so daß eine schneidende Kante in der Mitte des Stämpels entsteht. Auf dem anderen Stämpel, H, wird der Schneider, J, befestigt, und auf folgende Weise geleitet. In Fig. 19. ist dieser Stämpel, H, besonders abgebildet, wie er zur Aufnahme des Schneiders, J, hergerichtet ist. Er ist oben von, K bis L, schief zugefeilt, nach der Neigung des Schraubenfadens, und oben ist quer durch die Mitte ein Einschnitt zur Aufnahme des Schneiders, J, ange-

bracht, wie man in der Ansicht von oben, Fig. 15. sieht. Figur 20. zeigt diesen Schneider und Stämpel mit einer Dekplatte, M, die durch zwei Schrauben festgehalten wird, um den Schneider, J, gehörig zu befestigen. Diese Platte, M, ist in Fig. 21. besonders, und von oben gesehen, dargestellt, und in Fig. 22. von unten mit einem seichten, querdurchlaufenden, Einschnitte versehen, zur Aufnahme der oberen Seite des Schneiders, J, innerhalb desselben. Der Schneider, J, ist einzeln in Fig. 23. von oben dargestellt. Die Neigung seiner Schneide, bei N, sieht man in Fig. 24., wo derselbe von der Seite dargestellt ist. Figur 25. zeigt denselben vom Ende her. Dieser Schneider, J, wird von Zeit zu Zeit, wo er in Thätigkeit ist, durch die Schraube, O, vorwärts geschoben, die durch den Bügel, P, geleitet wird, welcher mittelst zweier Schrauben auf den Rüken des Stämpels, H, aufgesezt ist. Dieser Bügel ist in Fig. 26 und 27. als an dem Stämpel befestigt dargestellt: von innen gesehen, und einzeln dargestellt, zeigt ihn Fig. 28. QQ, sind die beiden Schrauben, welche die Stämpel auf den zu schneidenden Cylinder sezen. R, in Fig. 29. ist ein cylindrischer Räumer, den Fig. 30. im Durchschnitte zeigt: Hr. Keir bedient sich desselben zur Vollendung der Furchen in den Kanten der für diesen Stok bestimmten Stämpel, in ihren Stellen in dem Stoke: die Spize von R, läuft etwas verdünnt zu. Fig. 31. ist einer der stählernen Cylinder-Stifte, E, mit dem messingenen Kopfe, F, besonders dargestellt.

Hr. Keir meynt, es wäre gut, schneidende Zähne auf dem oberen Theile der leitenden Kanten der Stämpel zu bilden, wie Fig. 32. bei, SS, zeigt, wo ein Theil des Stämpels in größerem Maßstabe dargestellt ist: dadurch könnte das Metall in feine Faden zertheilt werden, statt daß es in breiten Spänen abfällt, wie gegenwärtig, wodurch die Wirkung der Stämpel sehr erleichtert würde. Die unteren Theile will er jedoch viereckig und ganz lassen.

Hr. Keir verfertigte seine Schraubenstöke aus dem besten schwedischen Eisen, und härtete sie in der Cämentbüchse. Er hat vier derselben, alle von verschiedener Größe: der zulezt beschriebene ist der größte.

Wir werden nächstens noch einige andere verbesserte Methoden anderer sehr verständiger Mechaniker aus unserer Bekanntschaft angeben, nach welchen man Schrauben mit viereckigen Gän-

gen schneiden kann, die bekanntlich unter allen am schwersten zu verfertigen sind.

LXVIII.

Schiefe Fläche zum Schrauben-Drechseln.

Aus dem Mechanics' Magazine, 7. Jänner, 1826. S. 189.
Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Wenn eine schiefe Fläche (Fig. 56. Tab. V.) AB, an welcher, AC, parallel mit der Achse, DE, einer Drehebank, sich unter einem rechten Winkel auf, DE, von, C nach B, bewegt, während die Drehebank sich ein Mahl dreht, so wird ein dazu geeigneter Meißel, F, auf, AB, wenn er sich in der Linie, FG oder GF, parallel mit, DE, bewegt, eine rechtslaufende Schraube bilden, deren Faden gleich seyn wird der Tangente des Winkels, ABC, multiplicirt mit der Entfernung, BC, oder, mit anderen Worten, der Faden der Schraube wird gleich seyn, AC.

Wenn die Fläche sich von, B nach C, bewegt, so läuft die Schraube links.

Wenn die Fläche sich in der Lage, A'B, befindet, und sich von, C nach B, bewegt, so wird die Schraube links laufen, und wenn sie sich von, B nach C, bewegt, rechts.

Um dieß practisch anzuwenden, kann man zwei parallele Furchen auf dem Lager der Drehebank unter rechten Winkeln auf, DE, in einer solchen Entfernung befestigen, daß eine rechtwinkelige Metallplatte sich ruhig zwischen denselben in der Richtung, CB und BC, schieben läßt.

An der Kante der Platte zunächst an dem Haupte der Lade muß ein Zahnstok angebracht seyn, der in die Zähne eines Rades eingreift, welches von der Achse der Drehebank in Bewegung gesezt wird.

Auf der oberen Oberfläche der sich schiebenden Platte kann eine Reihe von Furchen unter verschiedenen Neigungen auf, CB, eingeschnitten seyn, um die Ferse von, F, aufzunehmen, und Schrauben von der verlangten Figur schneiden zu können; oder, was noch besser wäre, eine schmale Platte mit einer Furche, die sich auf einem Zapfen auf der schiebbaren Platte dreht,

könnte leicht so angebracht werden, daß sie unter jeder verlangten Neigung mittelst eines graduirten, auf, AC, eingegrabenen, Maßstabes gestellt werden kann.

Wenn nun das Räderwerk, welches die schiebbare Platte in Bewegung sezt, so gestellt werden kann, daß diese Platte für jede Umdrehung der Lade sich um Einen Zoll bewegt, so kann eine Platte von ungefähr 12 Quadrat-Zoll Schrauben von einzölligen Faden an abwärts schneiden, und es werden sich so viel Schraubenwindungen bilden, als die Platte sich Zolle weiter bewegt, und wenn der Maßstab in einer Entfernung von 10 Zoll von dem Mittelpunete der Bewegung der sich drehenden Platte gestellt wird, so wird eine Schraube von 100 Gängen auf Ein Zoll durch eine Eintheilung von $\frac{1}{10}$ Zoll am Maßstabe dargestellt.

Wenn man größere Schrauben braucht, kann das Räderwerk so verändert werden, daß die Bewegung der schiebbaren Platte größer wird. Wenn sich z. B. die Platte zehn Zoll während einer Umdrehung der Lade dreht, so können Schrauben bis auf zehnzöllige Faden geschnitten werden: Allein die Zahl der Umdrehungen der Lade wird in eben demselben Verhältnisse abnehmen. Man kann auch einen Pantagraph anwenden, um in jedem beliebigen Verhältnisse zu vervielfachen.

Die Bewegung von, F, kann parallel mit, DE, gemacht werden, indem man dasselbe auf der sich schiebenden Ruhe anbringt, oder man kann irgend eine einfache hierzu dienliche Vorrichtung leicht mit der Lade verbinden.

LXIX.

Ueber halbrunde Bohrspizen.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. Sept. 1825. S. 231. Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. Gill beruft sich in der Einleitung auf einen früheren Aufsaz im 2. B. seines Repository, S. 125. über Bohr-Instrumente, wo er von Rinman's Kanonen-Bohrer, und S. 125. von einer halbrunden Bohrspize sprach. (Polyt. Journal Bd. IX. S. 64 und S. 66.) Er bemerkt hier, daß

Hr. Peter Keir ihn belehrte, daß diese Spizen, wie die

Drehe-Meißel, ihre Kanten- oder Schneide-Winkel nach dem erschiedenen Metalle, welches gebohrt werden soll, verschieden ugerichtet haben müssen; daß geschlagenes Eisen einen ganz nderen Winkel fordert, als Gußeisen; daß, wenn die Bohrpize wakelt, oder zittert, dieses ein Zeichen ist, daß der Winel zu spizig ist. Wenn auf der anderen Seite die Schiefe der der Querwinkel zu groß ist, wird die Spize eine zu große leigung haben, einen Kegel oder eine Vertiefung in den Mitelpunct des Bodens des Loches zu graben, und so nach und ach das Loch weiter, aber nicht vollkommen cylindrisch bohren, ie dieß der Fall wäre, wenn sie gehörig gebildet würde. Dier Fehler muß durch Abschleifen der Spize, so daß sie ihre Schiefheit verliert, vermindert, oder sie muß einem rechten Winkel mit den Seiten der Spize näher gebracht werden.

Fig. 33. zeigt eine dieser Spizen in Thätigkeit; Fig. 34. om Ende aus gesehen, und Fig. 35. von oben. a, ist die Bohrspize; b, ein Durchschnitt des Körpers, der gebohrt weren soll, und in einer Drehebank befestigt und darin umgedreht erden muß. Ehe man die Bohrspize einsenkt, muß ein kegelörmiges Loch etwas weiter als dieselbe in der Mitte des zu ohrenden Körpers vorgebohrt werden; die Spize wird dann eicht ihren Weg finden. Der Bohrer hat in seiner Mitte an em entgegengesezten Ende ein Loch, und wird dadurch auf dem egelförmigen Ende einer Drehbank-Schraube gestüzt, die allnählig gedreht wird, um die Bohrspize vorwärts zu schieben. Der Bohrer selbst wird zugleich bei, d, festgehalten, damit er ich nicht drehen kann, und zwar entweder in den Baken einer Handschraube, oder auf irgend eine andere zwekmäßige Weise. Auf diese Weise wird, unter den früher angegebenen Vorsichts-Maßregeln, die Bohrspize vorwärts schreiten, und ein vollkomnen gerades walzenförmiges Loch bilden, selbst wenn das zu ohrende Metall durch Luftblasen, die sich während des Gusses ildeten, etwas ungesund wäre ꝛc. Die Länge der halbwalzenförmigen Bohrspize beträgt gewöhnlich zwei bis drei Mahl den Durchmesser derselben; Hr. Keir ist der Meinung, daß dieses Verhältniß hinreicht, um die geradlinige Richtung des Bohroches zu erhalten. Der Stamm oder die Stange über diesem halbwalzenförmigen Theile ist so gebildet, daß er fest genug wird, um sich nicht zu biegen, und bleibt ganz außer Berührung mit dem gebohrten Loche; er berührt nicht, wie der schwe-

dische Bohrer, dasselbe an dem oberen Theile an zwei Stellen. Unsere Figur ist nach einem Bohrer gezeichnet, den Hr. Kei die Freundschaft hatte, uns zu dieser Absicht zu leihen; man kann sich also auf die Genauigkeit derselben verlassen.

Hr. Jak. Perkins bildet eine halbrunde Bohrspize aus einem dichten Stahl-Cylinder, von dessen Ende er die Hälfte der Dike desselben wegnimmt; das Ende selbst formt er so zu, daß die gehörigen Winkel für die Schneide entstehen, wie Fig. 36. zeigt (in welcher die punctirten Linien die ursprüngliche Figur des Cylinders andeuten), und Fig. 37. und 38. Er sagt, daß, wenn der runde Theil des Cylinders in das gebohrte Loch eintritt, nichts mehr die Bohrspize aus ihrem geradelinigen Laufe zu bringen vermag.

Um die bereits vorhandenen, gebohrten oder gegossenen oder auf irgend eine Weise gebildeten, Löcher zu erweitern, hat Hr. Joh. Evans, ein geistreicher Mechaniker in Wardour-Street, Soho, die Bohrspize dadurch verbessert, daß er derselben einen kleinen Ueberschuß über einen Halbkreis, vielleicht den zwei und dreißigsten Theil eines Kreises, läßt, wie Figur 39 zeigt. Er bildet diesen Theil beinahe zur Schneide aus, indem er ihn an dem Rüken aushöhlt, wie Fig. 40. weiset.

Einige ausgezeichnete Mechaniker füttern den Rüken ihrer halbrunden Bohrspizen mit zugerundeten Stüken Holzes, die entweder in eine schwalbenschweifförmige Furche eingelassen, und darin mittelst Schrauben befestigt sind, wie in Fig. 41., oder bloß mit dem zugeflächten Rüken des Bohrers in Berührung sind, und darauf mittelst Schrauben festgehalten werden, wie in Fig. 42. In diesem lezteren Falle erspart man bei großen Bohrern eine bedeutende Menge Eisens oder Stahles, und der schneidende Theil kann durch Hämmern, ehe er gehärtet und temperirt wird, mehr verdichtet werden, als bei einer dikeren Masse nicht leicht möglich ist. Indessen ist dabei häufiges Erneuern des Holzes nöthig, das sich leicht abnüzt, und da dasselbe walzenförmig, nach den Bohrern, zugedreht werden muß, so muß an dem Ende des Bohrers ein Central-Loch angebracht seyn, in welches der Kegel an dem Ende der Drehebank eindringen und sich daselbst stüzen kann, während das Holz zugedreht wird. Wir haben gleich Anfangs die Nothwendigkeit gezeigt, die Winkel der schneidenden Kanten nach der Natur des zu bohrenden Körpers zuzurichten, was nur durch

wiederhohltes Zuschleifen des Endes der Bohrspize geschehen kann. Wir haben gefunden, daß mehrere Arbeiter das ursprüngliche Loch in dem Mittelpuncte stehen lassen, nach welchem der Bohrer zuerst gebildet wurde, so daß etwas Stahl rings um dasselbe belassen wurde, wie in Fig. 43. und 44., wobei er festgehalten wird; bei anderen fanden wir aber dieses Loch beinahe oder gänzlich durch das wiederholte Wegschleifen des Endes des Bohrers ausgemerzt. Um diesen lezteren Nachtheil zu beseitigen, hat Hr. Ward, ein geistreicher Mechaniker in the Borough, eine Erhöhung von Stahl aufgesezt, die bedeutend in den Körper des Bohrers von seinem Ende an hineicht, und zur Aufnahme des Central-Loches bestimmt ist, wie Fig. 45, 46 und 47. zeigt. Dieß geschieht mittelst einer runden eisernen Spize mit einem flachen Ende, die gegen den Mittelpunct des zu verfertigenden Bohrers noch rothglühend angehalten wird, während der Kopf von einem Gehülfen so lang geschlagen wird, bis sich in der Mitte der flachen Seite des Bohrers eine kurze längliche halbwalzenförmige Furche gebildet hat. Der auf diese Weise beseitigte Stahl hat dann einen Wulst oder einen Ring gebildet, der hoch genug ist, um das später zu bildende Central-Loch aufzunehmen; auf diese Weise kann das Ende des Bohrers wiederholt zugeschliffen werden, ohne daß das Central-Loch dadurch leidet. Man kann auch ein Central-Loch in einem Stahlbloke bilden, der in die flache Vorderseite des Bohrers eingeschraubt wird, wie Fig. 48. zeigt, und in diesem Falle kann man eine kegelförmige Furche in die Fläche des Bohrers zur Aufnahme der Spize der Drehbank feilen, wie die Figur zeigt.

Diese Instrumente können auch zum Bohren anderer Löcher, als bloß walzenförmiger, benüzt werden. Fig. 49. zeigt einen halbrunden Bohrer von vorne, und Fig. 50. von der Seite, um Löcher, die etwas spizig zulaufend vorgebohrt werden, zur Aufnahme einer Schraube zuzurichten, wie Fig. 51. Man sieht, daß das untere Ende in Fig. 49. an der Bohrspize einen kleineren Durchmesser hat, um den Grund des gebohrten Loches zu einer weiblichen Schraube für Aufnahme der männlichen einzuschneiden.

Fig. 52. zeigt einen halbrunden Bohrer des Hrn. Perkins zu kegelförmigen Löchern von der Seite, Fig. 53. von oben, und Fig. 54. von dem Ende her. Er ist, wie der oben

beschriebene cylindrische Bohrer aus einem dichten Stahlcylinder und hat im Mittelpuncte ein Loch eingebohrt, das sich in einen hohlen Kegel endet. Nachdem er außen kegelförmig zugedreht wurde, wird seine halbe Dike weggefeilt, sein Ende in die gehörigen Schneidewinkel zugefeilt, und dann gehärtet und temperirt. Dieser Bohrer läßt sich wiederholt erneuern, indem man ihn wieder weich werden läßt, und dann in die erforderliche Form zudreht.

Fig. 55. ist ein halbrunder kegelförmiger Bohrer, der dadurch gebildet wird, daß man einen Einschnitt in den Kegel macht, und die cylindrischen Theile ganz läßt. Dieses Bohrer bediente sich Hr. Keir zum Bohren der Klappen-Size bei den Injections-Pumpen an Bramah's hydraulischer Presse mit dem besten Erfolge. Bei, ee, wird ein flacher cylindrischer Rin gelassen, welcher den Bohrer hindert, zu tief einzudringen.

LXX.

Griffel zum Graviren auf Stahl brauchbar zu machen. Von Hrn. Edmund Turrell.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. November. 1825. S. 296

Hr. Turrell schreibt an Hrn. Gill: „da Sie bereits meine Aezmittel auf Stahlplatten in Ihrem Repository bekannt machten (Polytechn. Journ. B. XVIII. S. 331), so können Sie auch die Methode beifügen, welche mich die Mutter aller Erfindungen, die Noth, gezwungen hat zu ergreifen, um die Griffel so zu verbessern, daß sie zur Gravirung auf Stahlplatten taugen können: vielleicht dient dieselbe auch zu anderen Zweken bei anderen schneidenden Instrumenten.

Mein Schrift-Graveur fand vor einiger Zeit sich gedrungen mir zu erklären, daß er keine Schrift in Stahl graviren kann, indem er keinen Griffel hierzu tauglich findet, da beinahe jeden Augenblik die Spize derselben bricht. Ich war in der Nothwendigkeit alles zu versuchen, was ich nur immer wußte, und glüklicher Weise gerieth ich auf folgende einfache und entsprechende Methode.

Ich hatte ehemals öfters die sonderbare Methode gesehen, nach welcher die Uhrfedern-Macher zu Clerkenwell den Stahl be-

handeln, aus welchem sie ihre Federn verfertigen. Diese Federn werden aus Stahldraht von gehöriger Güte und von verschiedenem Durchmesser, nach der verschiedenen Breite und Dike der daraus zu verfertigenden Federn, gearbeitet, und kalt mit dem Hammer zu dünnen Platten geklopft, welche endlich die Federn bilden. Nachdem sie eine gewisse Dünne und Breite erhalten haben, werden sie gehärtet, und dann temperirt über der Flamme einer Weingeistlampe, bis sie die Härte einer Uhrfeder, oder wie man sagt, Rabenfedergrün erhalten haben. Dann werden sie der Einwirkung des Planir- und Verdichtungs-Hammers ausgesezt, um ihnen den gehörigen Grad von Dünnheit und Breite zu geben, die sie als Federn nöthig haben. Sie werden hierauf auf eine Weise polirt, die es hier überflüssig wäre, zu beschreiben, die vielleicht aber einen eigenen Artikel für Ihr Blatt geben kann, da sie einen äußerst wichtigen Gegenstand betrifft, und endlich läßt man sie an der Flamme einer Weingeist-Lampe blau anlaufen.

Ehe man sie blau anlaufen ließ, hatten sie durch das Planiren, Verdichten, und Poliren alle ihre Elasticität und Härte dem Anscheine nach verloren; man konnte sie leicht nach jeder Seite biegen, und sie behielten diese Krümmung so, als ob sie nie gehärtet und temperirt worden wären; und doch erhielten sie durch das Blauanlaufen alle jene Elasticität wieder, wegen welcher man sie so sehr schäzt.

In Erwägung dieser Thatsachen dachte ich, daß, wenn man einen Griffel temperirt, obschon nicht so hart, als die Taschenuhrfeder-Macher ihre Uhrfedern, man denselben wahrscheinlich dadurch auch fähig macht, die Schläge eines Hammers auszuhalten, so daß dadurch die Poren des Stahles verdichtet werden, welche durch die, selbst bei dem sorgfältigsten Härten nothwendige Hize, unvermeidlich geöffnet werden mußten. Dieß muß bei der gewöhnlichen Weise Griffel zu verfertigen noch mehr der Fall seyn. Ich temperirte daher einen Griffel nur bis zur strohgelben Farbe, und hatte das Vergnügen zu sehen, daß als ich denselben auf einen zugerundeten Amboß legte, ich mittelst sanfter wiederholter Schläge mit dem flachen Querende eines kleinen und sehr harten Gußstahl-Hammers der Uhrfeder-Macher die scharfe Kante an dem Bauche desselben bedeutend zurunden oder abstumpfen konnte: ein deutlicher Beweis, daß der Stahl eine bedeutende Verdichtung erlitt. Nachdem ich ihn wieder bis zur

strohgelben Farbe temperirte und dann die Kanten in die gehörige Form schliff und wezte, schnitt der Griffel die Stahlplatte mit Leichtigkeit, und fuhr fort dieß zu thun, indem er offenbar durch diese lezte Arbeit weit zäher wurde.

Auf diese Art gelang es mir zeither mehrere male, die gewöhnlichen käuflichen Lancashire- und Sheffield-Griffel zu verbessern, und mit diesen arbeitet mein Schrift-Graveur sich weit leichter, als zuvor, auf den Stahlplatten.

Es muß jedem, der über die verschiedenen Methoden den Stahl zu behandeln, nachgedacht hat, einleuchten, daß je mehr der Stahl durch Hämmern verdichtet [103]) wird, desto mehr die Cohäsions-Attraction zwischen seinen Theilchen vermehrt, und folglich auch die Zähigkeit des Metalles sehr verstärkt wird. Um diesen wünschenswerthen Zwek zu erreichen, hämmern viele Arbeiter ihre Stahl-Artikel kalt eine bedeutende Zeit lang, ehe sie dieselben hizen, um sie dann durch Löschen in irgend einer schiklichen Flüssigkeit zu härten. Unglükseliger Weise muß aber eben diese Operation des Hizens nothwendiger Weise die gute Wirkung des vorläufigen Kalthämmerns bedeutend zerstören, und uns dadurch um die beabsichtigten Vortheile bringen. Wenn man indessen obige von mir angegebene Methode befolgt, deren Werth ich durch viele Versuche bestätigt fand, kann man alle den Griffeln gegebenen Verbesserungen benüzen, und denselben auf eine äußerst einfache Weise noch höhere Vorzüge verschaffen, die jeder Kupferstecher leicht seinen Instrumenten geben kann.

Ich freue mich beifügen zu können, daß einer unserer ersten Mechaniker, Hr. P. Keir, dieselbe Methode zur Verbesserung seiner schneidenden Werkzeuge anwendet, welche weit besser auf diese Weise aushalten, als wenn sie bloß gehärtet und wieder strohgelb temperirt wurden.

---

103) Hämmern. Warum nicht auch Pressen? Es scheint, daß wir den gepreßten Stahl zu bald wieder aufgegeben haben. Es wäre der Mühe werth zu versuchen; was unsere Brahmah'schen Pressen mit einer Kraft von Hunderten von Atmosphären auf unseren Stahl, kalt und warm und unter verschiedenen Temperirungen, zu wirken vermöchten im anhaltenden und schnell wechselnden, im senkrechten und im schief gegen die Schneide der Stahlplatte hingleitenden Druke? Wenn man wahrgenommen hat, wie an sich weiche und keiner Politur fähige Körper durch starken Druk schnell hart und polirt werden können, so ließe sich vielleicht die Nothwendigkeit solcher Versuche fühlen. A. d. Ueb.

Hierüber bemerkt Hr. Gill, daß Hrn. Turrell's Methode, seine Griffel an den Kanten kalt zu hämmern, und dadurch zu härten, so gut sie an und für sich ist, noch einer Verbesserung fähig ist. Wenn die Griffel in dem Augenblike, wo man sie hämmert, auf den Temperir-Grad gehizt werden, so wird die verdichtende Kraft des Hammers sich noch weit stärker zeigen. Wenn dieser Grad der Hize dann angewendet wird, kann kein Nachtheil dadurch entstehen; und dieser Hize bedient sich Hr. Turrell, selbst zwei Mal, vor und nach dem Hämmern; der Stahl gibt auch bei dieser Hize dem Hammer mehr nach. (Hr. Gill bezieht sich hier auf seine früher, im VII. B. S. 241 seines Repertory (Polytechn. Journ. B. XI S. 245) angegebene Verbesserung der Gravir-Nadeln, und auf seine Bemerkung über das Werfen der Stahl-Waaren, Ebendas. B. 1. S. 214 (Polytechn. Journ. B. IX S. 100).

Als Hr. Gill diese Verbesserung an Turell's Methode Hrn. Jak. Perkins mittheilte, sagte derselbe, daß er schon vor 20 Jahren in den Vereinigten Staaten einem Instrumenten-Macher rieth, seine Achsen bei der Temperir-Temperatur mit dem Hammer zu härten, und solang mit dem Hämmern fortzufahren, bis sie kalt werden. Durch Befolgung dieses Rathes soll dieser Arbeiter sich großes Vermögen erworben haben. Hr. Perkins hat diese Methode, wie Hr. Turrell, von den Uhrfeder-Machern gelernt.

Dünne Stahlwaaren, wie Griffel, räth Hr. Gill, da sie früher kalt werden, als sie ganz ausgehämmert wurden, theilweise durch Reiben mit grobem Sandsteine (Grit-stone) zu puzen, und dann wieder der Temperir-Hize auszusezen, und so lang zu hämmern, als sie heiß sind. Dieß muß so lang wiederholt werden, bis sie hinlänglich verdichtet sind.

Hr. Turrell bemerkt, daß wenn er seine Griffel eine gewisse Zeit über gehämmert hat, sie einen scharf klingenden Ton unter den Schlägen geben, der ganz verschieden von jenem ist, welcher Anfangs bei dem Hämmern Statt hat, und daß, sobald sie diesen Ton laut werden lassen, der Hammer keine verdichtende Kraft mehr äußert. Vielleicht daß eine Erneuerung der Hize ihre weitere Verdichtung möglich macht.

Hr. Gill erinnert hier an seinen früheren Artikel über das in Frankreich übliche Ausklopfen der Sensen (bei uns in Baiern Dängeln) im 3. B. S. 63 seines Repertory (Polytechn. Journ.

B. XII S. 125) und glaubt, daß die Schneide der Sense dadurch härter gemacht wird, daß sie geklopft wird. Dieß mag zum Theile seyn: wir haben aber a. a. O. bemerkt, daß es mehr zum Ausgleichen der Einbüge an der Schneide geschieht.

Hr. Gill bemerkt ferner, daß das Poliren der schneidenden Instrumente, vorzüglich durch die dadurch verdichtete Schneide derselben, diese mehr schneiden macht, obschon auch die Glätte das Ihrige dazu beiträgt. Er führt hier als Beispiel die Barbier-Messer und die Schaber der Galanterie-Tischler an, und das Beispiel mehrerer ausgezeichneter Künstler, welche alle ihre schneidenden Werkzeuge nach dem Wezen poliren, und zwar nach der Schneide hin. Messing mit solchen Werkzeugen geschnitten nimmt auf dem Schnitte Politur an.

LXXI.

Verbesserung bei Verfertigung der Kummten für Pferde und andere Thiere, worauf Thom. Musselwhite, Sattler und Geschirr-Macher zu Devizes, am 16. Julius 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Science. November. 1825. S. 251.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Durch diese Verbesserung soll das Wiegen und Auseinandergehen der Kummten, was gewöhnlich bei den gemeinen Kummten Statt hat, nachdem man sie eine Zeit über brauchte, wo sie dann ihre Form verlieren, und die Schultern des Pferdes aufdrüken, indem sie immer über ihren Stüzpunkt sich hin und her schieben, vermieden werden. Diese neuen Kummte zeichnen sich durch ihre Weichheit an den Punkten aus, auf welchen sie aufliegen; ferner durch die Haltbarkeit in ihrem ganzen Baue, der von der Weise, wie sie ausgestopft sind, und von dem eisernen Gestelle herrührt; endlich noch von dem Gefüge oder von der Oeffnung, die sie oben haben, wodurch man dem Pferde das Kummt vom Halse nehmen kann, ohne es demselben über den Kopf abzuziehen.

Fig. 7. zeigt eines dieser verbesserten Kummten im vollendeten Zustande, und Fig. 8. das eiserne Gestell desselben einzeln und herausgenommen.

Dieses eiserne Gestell besteht aus einer starken Rippe, aaa, die um das ganze Kummt laufen muß, und oben mit Augen-Stüken versehen ist, durch welche Riemen laufen, wie man in Fig. 7 sieht. Daran ist, mittelst eines gekrümmten Stiftes, b, die Eisenstange, cc, befestigt. Der unterste Theil dieser Stange erweitert sich, und daselbst ist der gekrümmte Stift, b, eingenietet, und von hier aus läuft der gekrümmte Stift durch ein Loch in dem unteren Theile der Rippe, a, und wird dann durch seine Schulter in demselben gehalten. Der Stift wird mittelst eines Nietes fest geschraubt, und dadurch werden die Rippe, a, und die Stange, c, zusammengehalten, wie Fig. 8. zeigt. Die oberen Enden der Stange, c, werden durch zwei Stüke, d, verbunden, und mittelst eines Stiftes oder Dreheknopfes, oder auf irgend eine Weise festgehalten.

Nachdem dieses eiserne Gestell des Kummtes so weit vorbereitet wurde, wird das Rohr, e, und der dazu gehörige Leder-Streifen, f, daran befestigt, indem man das Rohr vorne an der Stange, c, anbringt, und fest darauf annäht. Hierauf nimmt man das Wallfisch-Leder, g, und das Both-Leder (barge leather), h, und näht beide auf der Kante von, f, dicht unter dem Eisen, c, auf. Dann nimmt man die Fütterung, i, die mit weichem Materiale ausgestopft, und mit Leder bedekt wurde, und nachdem man vorläufig das Stük, k, eingelegt, und das gewöhnliche Futter aufgesezt hat, näht man alles an das Leder außen auf die Stange, und sezt das Leder, l, auf den Hals-Theil des Eisens auf, faßt alles zusammen, und gibt dem Kummt die in Fig. 7 angezeigte Gestalt.

Wenn das Kummt dem Pferde angelegt wird, werden die Riemen aus dem Eisen, aa, ausgeschnallt, und der obere Theil der Stange, c, bei, d, geöffnet; da der übrige Theil, der mit Riemen angehäftet ist, zugleich abfällt, kann der Kopf des Pferdes bei der Oeffnung durchgebracht, und das Kummt hernach zusammen geschnallt werden, wodurch alle Unbequemlichkeit, und auch der Schaden, den das Pferd zuweilen leidet, wenn man ihm das Kummt über den Kopf wirft, beseitigt wird.

Da der Patent-Träger es für besonders wichtig hält, die Kummte dem Halse eines jeden einzelnen Pferdes genau anzupassen; so hat er eine einfache Vorrichtung hierzu ausgedacht, die man in Fig. 9 sieht, und wodurch jeder seinem Pferde das,

Maß mit aller Genauigkeit nehmen kann. [104]) Dieser Apparat besteht in verschiedenen gekrümmten Stüken Eisen oder Messing, die auf ihren Flächen in Zoll eingetheilt sind, sich durch Augen schieben und durch Finger-Schrauben feststellen lassen. Wenn man dem Pferde das Maß damit nimmt, schiebt man die Stüke so lang, bis die Kanten der Augen auf den correspondirenden Zollen und ihren Theilen stehen, und nachdem man sie alle beobachtet hat, schraubt man sie fest, und verfertigt darnach das Kummt.

Der Patent-Träger nimmt nur das eiserne Gestell Fig. 8, und das Rohr an der Eisenstange und den Kork als sein Patent-Recht in Anspruch.

LXXII.

Verbesserung an Nachtstühlen; worauf Heinr. Mariott, Eisenhändler in Fleet-street, City of London, am 14. October 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November. S. 1825. S. 229.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Diese Verbesserung betrifft tragbare Nachtstühle (portable chamber-convenience oder close-stool), und besteht in einem Verfahren reines Wasser in den Napf einströmen zu lassen, um denselben nach dem Gebrauche zu reinigen. Fig. 24 zeigt diesen tragbaren Nachtstuhl im Durchschnitte. a, ist der Napf oder das Beken, und, b, ein Teller im Grunde des Bekens, der die untere Oeffnung desselben schließt. Dieser Teller wirkt wie ein Hebel, der sich um ein Gewinde, c, dreht; d, ist der Schweif dieses Hebels, gegen welchen eine Schiebstange, e, wirkt. Wenn diese Stange, e, hinab gedrükt wird, wird der Teller dicht gegen die untere Oeffnung des Bekens, dessen Boden er bildet, angedrükt; so wie aber die Stange gehoben wird, fällt der Teller, und läßt den Unrath in das untergesezte Gefäß.

[104]) Da Pferde nach Futter und Arbeit bald völler bald magerer werden, so sollte man nothwendig für ein Pferd auch mehrere Kummte haben, oder für eine Vorrichtung sorgen, durch welche dieselben nach Umständen etwas enger oder weiter gemacht werden könnten.

A. d. Ueb.

Mit der Schieberstange, e, ist eine Stämpelstange, f, verbunden, die eine Drukpumpe, f, treibt, g, ist ein Wasserbehälter, welcher reines Wasser enthält, und, h, ist eine sogenannte Saugpumpe. i, ist die Zugröhre der Pumpe.

Nachdem man den Nachtstuhl gebraucht hat, werden, e, und, f, in die Höhe gezogen, wodurch der Stämpel gleichfalls in die Höhe gezogen wird: dadurch entsteht theilweise ein leerer Raum in der Pumpenröhre, i, wodurch das Wasser mittelst der Röhre, h, aus dem Behälter in die Pumpenröhre fließt, während der Unrath aus dem Beken, a, durch das Niedersteigen des Tellers, b, hinabfällt.

Wenn man die Stangen, e, und, f, wieder hinabstößt in ihren alten Ort, steigt der Teller, b, wieder in die Höhe, und schließt die untere Oeffnung des Bekens in dem Augenblike, wo der Stämpel, f, durch sein Niedersteigen in der Pumpenröhre das Wasser mit bedeutender Kraft durch die Seitenröhre, k, treibt, aus welcher es durch, l, in die Oeffnung fließt.

Am Boden der Pumpenröhre befindet sich eine kegelförmige Klappe, damit das Wasser nicht in den Behälter zurük tritt, und eine ähnliche Klappe ist in der Röhre, k, damit die Luft nicht eindringen kann, wenn der Stämpel in die Höhe gezogen wird, um in der Pumpenröhre einen leeren Raum hervorzubringen. Das Beken kommt in ein Gefäß mit einem Rande; welcher zu einer Wassersperre vorgerichtet ist, damit keine übelriechenden Ausflüsse aus dem unteren Gefäße aufsteigen können. In eben dieser Absicht bleibt auch immer etwas Wasser in dem Beken, wenn der Nachtstuhl nicht gebraucht wird.

Das Wesentliche an diesem Patente ist die Drukpumpe, die Seitenröhre zur Wasserleitung und die Schiebstange zum Heben des Hebels. [105])

---

105) Es ist offenbar, daß dieser Apparat viel zu zusammengesezt, unbequem, und kostspielig ist. A. d. Ueb.

LXXIII.

Ueber die Fähigkeit einiger Metall-Pulver sich bei der gewöhnlichen Temperatur freiwillig in der atmosphärischen Luft zu entzünden. Von Gustav Magnus.

Aus den Annales de Chemie et de Physique. 1825. September. S. 103.

Ich reducirte bei Zubereitung von Kobalt, der keinen Kohlenstoff enthielt, zu magnetischen Versuchen, Kobaltoxid bei einer ziemlich hohen Temperatur mittelst Wasserstoff. Nach der Reduction ließ ich den Apparat vollkommen abkühlen, ohne den Strom des Wasserstoff-Gases zu unterbrechen. Als ich aber das Metall aus der Glaskugel ausgoß, in welcher es reducirt worden war, erhizte sich dasselbe, und ging wieder in den Zustand eines Oxides über. Ich wußte, daß das angewendete Oxid nicht ganz rein war; ich stellte daher die Frage an mich: ob wohl das reine Kobalt-Oxid dieselben Erscheinungen gäbe? Wiederholte Reductionen zeigten mir, daß das reine Metall sich nicht entzündet. Die Entzündung schien mir von einer geringen Menge Pottasche herzurühren, welche sehr stark von dem Kobalt-Oxide zurükgehalten wird, so daß die Pottasche in Berührung mit dem Metalloxide von dem Wasserstoffe reducirt, und eine Legierung von Potassium und Kobalt gebildet worden wäre. Dieser Voraussezung widersprach aber sogleich der Umstand, daß der angeführte Pyrophor das Wasser nicht zersezte; denn die Entzündung wurde durch Anblasen desselben nicht begünstigt, und in Wasser geworfen entzündete er sich nicht ehe, als bis das Wasser bei einer gelinden Wärme verdampft war. Da ich auch nicht im Stande war durch eine Verbindung oder ein Gemenge von Kobaltoxid und Pottasche in verschiedenen Verhältnissen und in verschiedenem Zustande einen ähnlichen Pyrophor hervorzubringen, so untersuchte ich das Oxid, welches mir diese Entzündungs-Erscheinung gab, und die Analyse gab mir, außer der Pottasche, auch eine geringe Menge Thonerde. Ich löste hierauf in einer reinen Kobalt-Auflösung etwas Alaun auf, und sezte kohlensaure Pottasche zu; den erhaltenen Niederschlag reducirte ich, und nun zeigte sich die Erscheinung der Entzündung. Nachdem ich dieses Resultat erhalten hatte, suchte ich auch mit anderen Metalloxiden einen solchen Pyrophor zu bereiten; es gelang mir aber

bloß mit dem Eisen- oder Nikel-Oxid. Ich muß jedoch bemerken, daß von diesen Versuchen ausgeschlossen waren:

1. alle Metalle, welche nicht durch Wasserstoff reducirt werden können.

2. die ehemals sogenannten, vollkommenen Metalle, weil dieselben durch die Hize allein schon, und ohne Wasserstoff, ihren Sauerstoff verlieren.

3. jene Metalle, welche sich nicht mit Thonerde fällen lassen, weil die Thonerde nur unter dieser Bedingung einen Einfluß besizt.

Was ich früher der Pottasche zuschrieb, hielt ich jezt von der Thonerde, d. h. ich glaubte jezt, daß diese leztere, in Berührung mit dem Metalle, zu Aluminium reducirt worden sey, und daß sich das Aluminium freiwillig in der Luft entzünde.

Zur Untersuchung dieser Hypothese fällte ich mittelst Ammonium reines Eisenoxid mit reiner Thonerde, deren gegenseitiges Verhältniß ich genau kannte. Ein gewogener Theil dieses Niederschlages wurde reducirt, und nach der Reduction ohne Zutritt der atmosphärischen Luft neuerdings gewogen. Was er weniger wog, rührte von dem Sauerstoffe her, welchen der Wasserstoff dem Pulver entzogen hatte. Wäre dieser Verlust größer gewesen, als das Gewicht des Sauerstoffes des, in dieser Verbindung enthaltenen, Eisenoxides; so hätte die Thonerde nothwendig ebenfalls ihren Sauerstoff verloren haben müssen. Folgende Resultate scheinen jedoch hinlänglich zu beweisen, daß nur das Eisenoxid durch die Reduction seinen Sauerstoff verliert, und daß die Thonerde den ihrigen behält.

Bestandtheile des Pyrophors.

Eisenoxid.	Thonerde.				
88,05	11,95	Gewichts-Verlust.	25,4	Sauerstoff des Eisenoxides.	26,9
90,20	9,80		27,1		27,6
95,96	4,04		29,31		29,41
95 96	4,04		29,47		29,41

Nachdem ich untersucht hatte, ob auch andere Erden, als die Thonerde, mit den angeführten Metallen gemengt, dieselbe Wirkung hätten, und nachdem ich gefunden hatte, daß sich die Glycinerde genau wie Thonerde verhält, schien es mir wahrscheinlich, daß die angewendete Temperatur einen Einfluß auf die Fähigkeit des Metalles sich zu entzünden haben könnte. Diese

Vermuthung bestimmte mich, die Reduction der reinen Oxide bei verschiedenen Temperaturen zu wiederholen. Es zeigte sich, daß nicht bloß das reine Eisenoxid, sondern auch das reine Kobalt- und Nikel-Oxid sich freiwillig entzünden, wenn sie bei einer Temperatur reducirt wurden, die die Rothglühhize nicht übersteigt.[106]) Da bei allen früheren Reductionen die Rothglühhize angewendet wurde; so scheint es, daß die reinen Oxide nur dann diese Erscheinung hervorbringen, wann bei der Reduction derselben eine niedrigere Temperatur angewendet wurde; daß sie aber, wenn sie mit Thonerde gemengt sind, selbst roth glühen können, ohne daß sie die Fähigkeit sich zu entzünden verlieren.

Dieß bestätigte sich auch wirklich durch direkte Versuche. Denn, wenn z. B. das reine Eisenoxid, welches sich entzündet, wenn es bei einer niedrigeren Temperatur, als die der Rothglühhize, reducirt wurde, nachdem es vollkommen abgekühlt ist, mit Wasserstoff bis zur Rothglühhize erhizt wird, so verliert es die Fähigkeit sich zu entzünden. Mengt man aber dasselbe Oxid mit Thonerde, so kann man es roth glühen, und es wird sich doch noch entzünden, nachdem es vollkommen abgekühlt ist. Das Oxid hört jedoch durch Anwendung einer zu großen Hize oder durch zu häufige Wiederholung seiner Reduction auf pyrophorisch zu seyn.

Diesen Versuchen zu Folge ist es wahrscheinlich, daß die unschmelzbare Thonerde nur dadurch wirkt, daß sie das Flüssigwerden der Metall-Atome verspätet. Da überdieß nur die strengflüssigsten Metalle[107]) die fragliche Erscheinung geben; so scheint

[106]) Um zu erforschen, ob das Eisenoxid bei der Reduction bei einer so niedrigen Temperatur allen seinen Sauerstoff verliert, reducirte ich 4,648 Gramme reines Eisenoxid beiläufig bei der Temperatur des siedenden Quecksilbers. Das Oxid verlor 1,427 Gr. seines Gewichtes, was 30,671 per Cent. beträgt. Nach Berzelius enthält das Eisenoxid 30,66 per Cent. Sauerstoff, so daß man also sieht daß das Oxid vollkommen reducirt war. A. d. O.

[107]) Da das Kupfer eines der strengflüssigsten unter den, durch Wasserstoff reducirbaren Metallen ist, so richtete ich meine Aufmerksamkeit vorzüglich auf dasselbe. Es gelang mir auch wirklich ein Mal, durch Reduction bei einer sehr niedrigen Temperatur und bei Anwendung einer sehr geringen Menge Wasserstoffes, metallisches Kupfer zu erhalten, welches sich an der atmosphärischen Luft mit einer Schichte Kupferoxid überzog, ohne jedoch die Entzündung zu zeigen, und ohne daß sich die Oxidation der ganzen Masse mittheilte. A. d. O.

es eine zur Entzündung des Metalles unumgänglich nothwendige Bedingung, die Reduction bei einer Temperatur vorzunehmen, welche nicht im Stande ist, die Theile desselben weder durch Schmelzung, noch durch eine bloße Adhäsion zu vereinigen. Nun muß man annehmen, daß sich das Metall in einem sehr hohen Grade von Zertheilung befindet, wenn man es auf diese Weise reducirt, weil jedes Atom des Metalles mit Sauerstoff verbunden ist, und weil dieser dann durch den Wasserstoff entfernt wird, ohne daß sich die zurükbleibenden Atome durch Schmelzen oder durch Zusammenbaken vereinigen. Da überdieß alle porösen Körper [108]) die Gase verdichten, und da sie eine größere Menge von einem bestimmten Gase, als von einem anderen verdichten; so muß man folglich annehmen, daß die metallischen Pulver auch den Sauerstoff verdichten, und zwar mit einer hinlänglichen Intensität um die Bedingungen zur Verbrennung oder zu einer Verbindung mit Sauerstoff, vorzüglich bei erhöhter Temperatur, hervorzubringen.

Was diese Voraussezung vorzüglich bestätigt, ist dieses, daß das mit Wasserstoff reducirte Eisen, sowohl rein, als mit Thonerde gemengt, mehrere Mahl sein Volumen Kohlensäure verdichtet. Wurde das Matall durch seine Reduction porös, und verdichtet es die Gase, so wird es gewiß nicht ermangeln einen Theil des Wasserstoffes zu verdichten, in welchem es abkühlte. Es ist bekannt, daß ein Körper, welcher Wasserstoff verdichtete, auch noch Sauerstoff verdichten kann; ich glaubte jedoch näher untersuchen zu müssen, welche Rolle dieser Wasserstoff bei der Entzündung des Metalles spielt.

Aus diesem Grunde ließ ich kohlensaures Gas über Eisen streichen, welches eben reducirt wurde, und von dessen Entzündlichkeit ich mich überzeugt hatte, und ich fand, daß das Metall dadurch auch wirklich seine freiwillige Entzündlichkeit verlor.

Diese Entzündbarkeit wird jedoch wieder hergestellt; wenn man das Eisen in Wasserstoff erhizt, woraus offenbar erhellt, daß der Wasserstoff Einfluß auf die Entzündlichkeit des Metalles hat; ich getraue mich jedoch nicht die Wirkungsart des Gases in diesem Falle zu erklären.

---

108) Beobachtung über die Absorption der Gase durch verschiedene Körper von Th. de Souſſure. (Bibliothèque britannique.) A. d. O.

Es könnte seyn, daß sich Wasser bildet, wenn zur Verdichtung des Wasserstoffes auch noch jene der atmosphärischen Luft kommt, und daß dieses Wasser die Oxidation des Metalles verursacht. Diese Erklärung scheint aber nicht Stich zu halten, weil die Menge des, durch den porösen Körper verdichteten, Wasserstoffes sehr gering ist, und weil die Verwandtschaft zwischen dem Wasserstoffe und dem Sauerstoffe viel schwächer ist, als jene zwischen dem Eisen und dem Sauerstoffe.

Wahrscheinlicher ist es, daß die bloße Verdichtung des Sauerstoffes allein hinlänglich ist, um die zur Oxidation des Metalles nöthigen Bedingungen hervorzubringen. Es läßt sich gegen diese Vermuthung nicht einwenden, daß keine Verbrennung Statt hat, wenn Kohlensäure statt des Wasserstoffes verdichtet wird, da es bekannt ist, daß diese Säure in großer Menge durch die porösen Körper verdichtet wird, und daß folglich, wenn sie durch ein anderes Gas, wie z. B. Sauerstoffgas, ausgetrieben wird, Erscheinungen entstehen, welche von den bei der ersten Verdichtung hervorgebrachten ganz verschieden sind, und daß man sogar Abnahme der Temperatur bemerkt. Zum Beweise obiger Ansicht will ich bemerken, daß es mir gelang ein metallisches Pulver zu finden, welches sich, ohne Gegenwart von Wasserstoff, von selbst entzündet: wenn man sauerkleesaures Eisen in einem Gefäße mit engem Halse bis zur Zersezung der Sauerkleesäure erhizt, und man dieses Gefäß abkühlen läßt: so erhält man metallisches Eisen in äußerst vertheilten Zustande, welches sich an der atmosphärischen Luft von selbst entzündet. Dieses Pulver verliert jedoch eben so gut, wie jenes, welches man durch Reduction mit Wasserstoff erhält, seine Entzündlichkeit, wenn die, zur Zersezung der Sauerkleesäure angewendete, Hize etwas zu stark war. Da das Eisen durch dieses Verfahren vollkommen reducirt wird, so bildet sich wahrscheinlich bloß Kohlensäure: wenigstens kann die Menge des entstehenden Kohlenstoff-Oxid-Gases nur sehr gering seyn; und eben deßwegen ist es nicht wahrscheinlich, daß dieses Gas einen Einfluß auf die Entzündlichkeit des Pulvers besizt.

Zu diesen Erscheinungen kommt auch noch jene von Homberg's Pyrophor, den man erhält, wenn man ein Gemenge von Alaun und Mehl rothglüht. Die Entzündlichkeit dieses Pyrophor's scheint bloß auf der Porosität des Schwefel-Potassiums

zu beruhen, welches nicht geschmolzen seyn darf, wenn es diese Erscheinung geben soll.

Die angeführten Versuche führen zu dem Resultate, daß brennbare Körper, welche sehr porös sind, die Eigenschaft besitzen, sich freiwillig zu entzünden.

Ich glaubte, daß diese Versuche nicht ohne Interesse sind, weil ihr Resultat vielleicht zur Entdekung der Salpetersäure in den Salpeterhaufen beitragen könnte, und weil sie mit der Eigenschaft des Silicium's und des Zicconiums, sich unter gewissen Bedingungen zu oxidiren, welche Berzelius neuerlich entdekte, so wie mit Döbereiners Entdekung über die Platinna, in einiger Verbindung zu stehen scheint. Deßwegen säumte ich nicht diese Abhandlung im Auszuge mitzutheilen, um so mehr, da ich durch Hrn. Mitscherlich dazu aufgemuntert wurde, welcher die Güte hatte, mich die angeführten Versuche in seinem Laboratorium machen zu lassen, und dem ich nicht genug danken kann. Da ich mich noch mit diesem Gegenstande beschäftige, so hoffe ich Gelegenheit zu finden, in der Folge noch eine ausführliche Abhandlung darüber zu liefern. [109])

LXXIV.

Ueber Gährung. Von Hrn. Colin, Professor an der königlichen Militärschule. Zweiter Theil. [110])

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Sept. 1825. S. 42.

Da sich die Fähigkeit zu gähren vorzüglich in den Bier- und Wein-Hefen zeigt, so mußten dieselben ganz besonders meine Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, so wie sie auch schon jene des Hrn. Thenard, die lezteren die des Hrn. Fabroni, auf sich zogen. Ich stellte daher mit beiden Versuche an, und beginne mit Darstellung derjenigen, welchen ich die Bierhefen unterwarf.

Versuche mit den Bierhefen.

Die Hefen verwandeln den Sauerstoff der Luft in Kohlensäure, [111]) und entwikeln zugleich eine bedeutende Menge dieses

109) Annales de Chimie et de Physique. T. XXVII. A. d. O.

110) Der erste Theil nebst einem Anhange ist in B. XVIII. S. 239 u. f. des polytechn. Journals enthalten. D.

111) Thenard. Abhandlung über die Gährung. A. d. O.

lezteren Gases aus ihrer eigenen Substanz. Dieß ergibt sich aus folgendem Versuche: ich brachte frische Bierhefen in ein Gefäß, welches auf dem Quekfilber-Bade schwamm, und bedekte dasselbe mit einer, mit atmosphärischer Luft gefüllten, Gloke. Diese Gloke war tubulirt, und an der Tubulatur derselben befand sich eine gekrümmte Röhre, welche bestimmt war, die Luft dieses Gefäßes in jene Gefäße zu leiten, in welchen sie untersucht werden sollte; was sich leicht durch gradweise Einsenkung der Gloke in das Quekfilber-Bad bewirken ließ. Diese Luft wurde vor ihrer Anwendung untersucht: sie enthielt eine kaum merkliche Menge Kohlensäure. Sieben Tage darauf enthielt sie 28,82 per Cent, und noch nach Mispeln. Den 15ten Tag enthielt sie 34,94 per Cent, wovon 13,94 ganz vom Gährungs-Mittel herrührten, da der Sauerstoff der Luft nur 21 liefern konnte. Die diesem Versuche unterworfene Substanz war zu dieser Zeit zum Theile flüßig, und hatte auch eine etwas sauere Eigenschaft angenommen; allein sie war noch nicht in Fäulniß übergegangen, und im Stande, Zuker mit einer gewissen Lebhaftigkeit in Alkohol zu verwandeln.

Läßt man die Bierhefen, zu einer Kugel zusammengerollt, drei Wochen lang an freier Luft liegen, so vermindert sich die Wirksamkeit derselben bedeutend. Rührt diese Verminderung von dem fortgesezten Einfluße der Luft, oder von einer inneren Veränderung dieser Substanz her? Dieß ist noch zu entscheiden. Wir bemerken jedoch, daß die Hefen, welche wir diesem Versuche unterwarfen, aus der Mitte der Kugel genommen wurden, deren äußerer Ueberzug ganz vertroknet war, und daß es sehr unwahrscheinlich ist, daß die Luft irgend einen Zutritt zu denselben hatte. Alle Erscheinungen veranlassen mich, im Gegentheile, zu glauben, daß in den Hefen eine innere Arbeit vorgeht, deren Bewegung sich dem Zuker mittheilt, und welche nicht ehe aufhört, als bis sie durch den Zukerstoff, oder durch die Einwirkung auf sich selbst erschöpft ist. Ist denn der bloße Zutritt des Sauerstoffes nicht hinreichend, um den größten Theil der organischen Substanzen, wenn sie einen hinlänglichen Grad von Feuchtigkeit besizen, und sich in der gehörigen Temperatur befinden, in Bewegung zu sezen? [112]) Allein, wie kommt es, daß, wie wir bis jezt wissen, bloß die Stikstoffhaltigen unter diesen Substanzen im

[112]) Gay-Lussac, Abhandlung über den Einfluß des Sauerstoffes bei der Gährung. A. d. O.

Stande sind, diese Bewegung dem Zuker mitzutheilen? Hierin beruht eigentlich die Schwierigkeit, welche verschwindet, wenn man annimmt, daß die stikstoffhaltigen organischen Substanzen, da sie viel leichter, als die übrigen, der Zersezung unterliegen, nothwendig auch viel mehr fähig sind, dem Zuker diese moleculäre Bewegung mitzutheilen. Dieß ist es, was auch wirklich vorgeht: die Hefen zersezen sich äußerst leicht, und verhalten sich in dieser Hinsicht beinahe wie der Färbestoff des Blutes; gleich nach diesen folgen die Gliadine, der Urin, der Käs, das Zymom, der Faserstoff und das Osmazom, welche immer weniger und weniger einer freiwilligen Zersezung fähig, und daher auch verhältnißmäßig weniger tauglich sind, den Zuker in Alkohol zu verwandeln. Man kann zwar einwenden, daß so viele organische Substanzen, welche keinen Stikstoff enthalten, am Ende doch eine freiwillige Zersezung erleiden, und ich seze sogar hinzu, daß ich durch Vermengung des Zukers mit einer nicht stikstoffhaltigen vegetabilischen Substanz keinen Alkohol erhalten konnte; da sich jedoch am Ende Säure in demselben zeigt; so darf man glauben, daß sich unter diesen Umständen auch Alkohol bildet, der sich wegen der außerordentlichen Langsamkeit seiner Entstehung unmittelbar in Essig verwandelt.

Vermehrt man mittelst eines Reibsteines und eines Läufers die Berührungspuncte der Hefen mit der gasartigen, und der von dem Wasser aufgelösten Luft, so wird die Wirkung derselben auf den Zuker um zwei Tage verzögert, entsteht aber hierauf mit nicht geringerer Kraft, selbst wenn das Reiben bei 20 Grammen 48 Stunden lang gedauert hätte. Die Ursache dieser Verspätung liegt nun nicht in der den Hefen mitgetheilten Bewegung, wie sich erweisen läßt, wenn man Bierhefen einige Zeit lang mit Zuker und Wasser abreibt. Sie liegt auch nicht in der Oxidation, welche das Gährungs-Mittel erlitt, denn wäre der oxidirte Gährungs-Stoff zur Gährung untauglich, so würde der, von welchem die Rede ist, und welcher so lang in Berührung mit der gasartigen, und der vom Wasser aufgelösten, Luft umgerührt wurde, keinen Zuker mehr erzeugt haben, während doch das Gegentheil erfolgte. Sie liegt auch nicht in dem Essige, oder in dem verdampften Alkohole; denn wir werden sehen, daß die Gegenwart derselben ehe schädlich, als nüzlich ist. Sie liegt endlich nicht in der Verdampfung des Gährungs-Stoffes; denn dieser ist nicht flüchtig: sondern sie liegt

vielmehr darin, daß jene dieser Theilchen, unter denen eine freiwillige Bewegung vor sich ging, durch die Einwirkung der Luft zerstört wurden, und daß ihre gegenseitige Bewegung dadurch so lange aufgehoben wurde, bis eine neue Zersezung denselben wieder ihre vorige Thätigkeit verschaffte.

Diese Substanz bewirkt ohne Beihülfe der Luft oder des Sauerstoffes die Gährung: die Hize des kochenden Wassers verspätet jedoch diese Wirkung, vermindert die Heftigkeit derselben, und macht, wenigstens anfangs, die Beihülfe der einen oder des anderen nöthig.

Filtrirt man das Gemenge von Wasser, Hefen und Zuker, so wird die Gährung dadurch etwas verzögert, und das Product derselben schlechter.

Das Sieden verspätet, verzögert und macht die Gährung sogar einige Monathe hindurch hauptsächlich dadurch unvollkommen, daß es die unauflöslichen Theile der Hefen verstärkt, d. h. ihre Cohäsions-Kraft begünstigt, und vorzüglich dadurch, daß auf diese Weise ihre unauflöslichen Grundtheilchen aufhören, sich schwebend zu erhalten. Auf dieselbe Weise wird ein trübes Wasser, welches dadurch, daß man dasselbe sich sezen läßt, nur sehr schwer klar geworden wäre, nachdem es der Siedehize ausgesezt wurde, leicht klar. Diese Erscheinung gehört mit in die Reihe der folgenden: Tröpfchen benezen die Oberfläche eines Gefäßes in dem Maße weniger, und gleiten leichter über dieselbe ab, als dasselbe mehr erwärmt ist; ein Wassertropfen behält seine Kugelform auf einem glühenden Eisen, nicht aber auf einem minder erhizten; Kalk schlägt sich aus seiner wässerigen Auflösung nieder, wenn man diese der Einwirkung des Feuers aussezt; auch Thonerde fällt bei Erhöhung der Temperatur aus ihrer essigsauren Auflösung großentheils nieder. [113])

Ich bewies, daß der Sauerstoff zur Wirkung der Hefen nicht nöthig ist, indem ich gekochtes Wasser, welches ich ohne Zutritt der Luft abkühlen ließ, auf Bierhefen goß, und damit vermischte. Dieses Gemenge, welches zu größerer Sicherheit mit Oehl bedekt wurde, wurde mittelst eines luftleeren Raumes, und unter 50° Centigrad., Eine Stunde hindurch, und länger, kochend erhalten. Dessen ungeachtet stellte sich die Gährung ohne Zutritt der Luft so-

113) Diese Eigenschaft der Thonerde wurde von Gay-Lussac beobachtet. A. d. O.

gleich ein, wenn ich mich einer siedenden Zukerauflösung bediente, dieselbe beinahe siedend auf die Hefen-Emulsion goß, und das Gefäß, in welchem leztere enthalten war, damit anfüllte. Ich brauche wohl nicht hinzuzufügen, daß ich an diesem Gefäße sogleich eine mit luftleerem Wasser angefüllte Röhre anbrachte, welche ich in siedendes Wasser tauchen ließ.

Die Hefen entwikeln, selbst bei einer Temperatur von 100 Graden, keinen Wasserstoff aus dem Wasser, und liefern nur eine geringe Menge Kohlensäure, welche das Volumen der angewendeten Hefen nicht übersteigt. Sie können sogar noch zur Gährung dienen, nachdem sie im Marien-Bade bis zur Trokenheit erhizt wurden. Die Destillation scheidet aus denselben, unvollkommen, zwei übereinander befindliche Substanzen ab, von welchen die eine wirksamer ist, als die andere; ich verstehe damit den auflöslichen und den unauflöslichen Theil. Das Product, welches auf diese Weise davon abgeschieden wurde, verspätet, wenn man es der einen, oder der anderen zusezt, ihre Wirkung, und macht sie unvollkommen.

Hierauf folgt, daß, wenn man vegetabilisches Eiweiß in den Hefen voraussezt, dasselbe bei dem Abdampfen bis zur Trokenheit vollkommen gerinnen mußte; daß also nicht dieses dem, bei diesen lezteren Versuchen erhaltenen, Alkohole 19 und selbst 21° Cartier bei einer Temperatur von 20—21° Centesim. [114]) geben konnte,

---

114) Ihre wechselseitige Destillation lieferte Producte, welche, in gleicher Menge gesammelt, (indem jedoch nicht ehe aufgehört wurde, als bis nichts mehr als Wasser überging), bei einer Temperatur von 21° des hundertgrädigen Thermometers o mit Cartier's Aräometer geprüft wurden.

Das Gemenge der unteren Schichte mit Zuker gab einen Alkohol von	21°
Jenes des Zukers mit den beiden übereinander befindlichen Schichten gab einen von	21,°4
Das Vorhergehende, aufgelöst in zwei Gläsern des, durch Destillation der Hefen im Marienbade erhaltenen, Productes, lieferte einen Alkohol von	19°
Die Zukerauflösung endlich mit dem Producte der Destillation der Hefen im Marienbade, gab, nach 6 Monathen, einen Alkohol von	11 schwachen °

Die geringe Menge Alkohol, welche sich in einem so wässerigen Producte befindet, mußte schon durch das bei diesem Versuche angewendete Vehikel erzeugt worden seyn. Diese vergleichenden Versuche wurden mit 100 Grammen Zuker angestellt. A. d. O.

weil der, unter denselben Umständen, durch geronnenen Eiweißstoff erhaltene Alkohol nie 12° überstieg; daß selbst der klebrige Eiweißstoff auf diese Weise nie einen Alkohol von 17° geben konnte, und daß überdieß bei diesen lezteren der Gang der Gährung ein ganz anderer gewesen wäre. Wir sezen nun noch hinzu, daß durch diese Destillation im Marienbade, nicht nur der in den Hefen enthaltene Alkohol, sondern auch der Essig dieselben verließ, indem jedes Auflösungsmittel dadurch entfernt wurde; daß die Gerinnung des Eiweißstoffes, welchen man in denselben vermuthen kann, vollkommen seyn mußte, und daß, da der Rükstand noch fähig ist mit einiger Lebhaftigkeit die Gährung des Zukers hervorzurufen, die Hefen nicht aus Eiweißstoff bestehen; es könnte jedoch seyn, daß sie demselben ihren Ursprung verdanken, wie wir in dem ersten Theile dieser Abhandlung zeigten.

Das rothe Quekſilberoxid lähmt oder zerstört die erregende Kraft dieser Substanz, welche sie zu fällen scheint; wenigstens ist soviel gewiß, daß, wenn man die Flüßigkeit mit Schwefelwasserstoff-Säure untersucht, man keine Spur von Quekſilber in derselben findet.

Von den Abwaschwassern der Hefen.

Die Abwaschwasser der Hefen sind im Stande, die Gährung mit einiger Lebhaftigkeit zu veranlassen; sie geben beim Eindampfen in der Kälte und in einem leeren Raume einen gelbbraunen Rükstand, wie Osmazon, welcher riecht, schmakhaft ist, leicht zerfließt, das Lakmuß-Papier röthet, und in Alkohol und Aether wenig auflöslich ist. Sie enthalten weder freie, noch gebundene Kohlensäure, obwohl sie durch Baryt und Chlorin-Baryum (salzsaurer Baryt) in weißlichen Floken gefällt werden; denn weder ein länger fortgesezтes Kochen, noch die Wirkung der Säuren auf diese Floken entwikeln etwas von diesem Gase. Nach einigen Tagen, und wenn die abgewaschene Substanz auch nur etwas wenig dem Zutritte der Luft ausgesezt war, nehmen sie einen fauligen Geruch an, welcher jenem von solchem Wasser nicht unähnlich ist, in welchem Kohl gesotten wurde; sie sind jedoch dann noch zur Gährung tauglich. Sollte der Kohlsaft etwa Hefen enthalten? Dieß würde wahrscheinlich gemacht durch das freiwillige Sieden, welches die Gemüse erleiden, wenn sie in den Zustand von Sauer-Kraut übergehen; allein die Langsamkeit, mit welchen dieß geschieht, erlaubt nicht, dieses anzunehmen, und doch erklärt die

große Menge vegetabilischen Eiweißstoffes, welche sie enthalten, diese Wirkung hinlänglich.

Sie schillern selbst noch, wenn sie durch doppeltes Papier geseiht wurden; durch Ruhe kann man sie jedoch ganz klar erhalten. Durch Sieden bildet sich ein Niederschlag in denselben. Die Luft erzeugt darin weißliche Häutchen. Weder die Luft noch die Hize sind nöthig, um sie zu trüben, wie man bei ihrer Eindampfung in einem leeren Raume sieht.

Das Wasser reißt bei der Destillation, wenn es etwas mit sich fortnimmt, nur unauflösliche Theile des Gährungs-Stoffes mit sich über. Jenes, welches mit den Hefen gesotten hat, gibt, bei seiner Eindampfung mittelst der Wärme, ein Extract, welches demjenigen analog zu seyn scheint, das man von den kalten Abwaschwassern erhält, wenn man sie in Leslie's Eindampfungs-Apparat bringt. Die lezten Abwaschwasser, so lange die Abwaschung auch fortgesezt worden seyn mag, geben beim Eindampfen doch immer noch einen schwachen, bitteren Rükstand, welcher durchscheinend ist, wie von selbst getrokneter Eiweißstoff. Er betrug beim zwanzigsten Abwaschen 21—26 Centigramme auf das Liter, und da er in den folgenden Abwaschungen mehrere Mahle hinter einander eben so viel ausmachte, so schloß ich daraus, daß dieses bleibende Verhältniß eine geringe Auflöslichkeit der ausgewaschenen Substanz anzeige, und daß, so groß auch meine Ausdauer gewesen wäre, das Wasser doch nicht mehr davon aufnehmen würde. Diese lezten Abwaschwasser, mit Zuker gemischt, werden an der Luft in zwei bis drei Tagen von selbst sauer, und entwikeln zulezt sehr langsam Kohlensäure und einige Spuren Alkohol.

Dieser Versuch bestätigt die geringe Auflöslichkeit des Rükstandes, welchen die Hefen zurüklassen, wenn sie gut ausgesüßt sind. Er zeigt auch, daß dieser Rükstand, selbst wenn er der Wirkung der Wärme und jener des siedenden Wassers ausgesezt wurde, in sich selbst, obgleich schwach, die Eigenschaft zu gähren besizt.

In dem Maße, als man die Bierhefen auswäscht, selbst wenn man den Zutritt der Luft verhindert, indem man sich eines aller Luft beraubten Wassers bedient, entwikelt sich aus denselben eine sehr geringe Menge Gas, welche sich bei jedem wiederholten Abwaschen erneuert. Da die fortgesezte Wirkung des Wassers auf die Hefen bei einer Temperatur von 100°

vorher nur eine sehr geringe Menge Gas geliefert hatte, so schließen wir daraus, daß dieses von dem Reste der Einwirkung der Hefen auf sich selbst herrührt, um so mehr da, indem diese Substanz immer feucht ist, das zugesezte Wasser kein neuer Umstand ist, welcher diese Entwikelung bedingen könnte. Auf eine mehr directe Weise läßt sich dieß auch aus der Art schließen, auf welche die Hefen auf die Luft wirken.

Der, durch Concentration in den Waschwassern gebildete, Rükstand ist ein sehr langsames Gährungsmittel. Es scheint dem unauflöslichen Rükstande analog zu seyn, welcher von den Hefen zurükbleibt.

Von dem unauflöslichen Rükstande der Hefen.

Dieser Rükstand röthet, obwohl er nicht sauer ist, doch oft das Lakmuß; durch häufiges Abwaschen kann man ihm jedoch diese Eigenschaft benehmen. Er ist dem Kleber, oder vielmehr dem Zymom, ähnlich in der Art, wie er auf Kohlen brennt, nach dem Geruche von angebranntem Brode nämlich, welchen er dabei verbreitet, und in der Eigenschaft einen käseartigen Geruch zu entwikeln, wenn man ihn feucht sich selbst überläßt. Er unterscheidet sich aber davon durch die geringe Kraft seiner Wirkung auf den Zuker. Er nähert sich noch mehr dem geronnenen Eiweißstoffe, weil er, wie dieser, beim Troknen durchscheinend, und beim Befeuchten wieder undurchsichtig wird; eine Eigenschaft, durch welche sich beide von den Sehnen, und anderen thierischen Substanzen unterscheiden, welche, nach Chevreuls Beobachtung, ihre Durchsichtigkeit dem Wasser verdanken, das sie enthalten. Seine Unauflöslichkeit ist nicht absolut; das Wasser nimmt jedoch, wie wir eben gesehen haben, nur Spuren davon auf. Befeuchtet, und der Luft überlassen, verwandelt er nicht bloß den Sauerstoff derselben in Kohlensäure, sondern er liefert sogar aus seiner eigenen Substanz noch eine bestimmte Menge dieses sauren Gases; zugleich erleidet er dabei eine Veränderung, vermöge welcher er mehr geeignet wird, vom Wasser angegriffen zu werden. Obschon er demselben, ehe er in Fäulniß übergegangen ist, so wenig überläßt, so reicht dieß doch hin, um zu zeigen, daß in ihm eine schwache Gährungs-Kraft enthalten ist, welche der reinste Weinstein-Rahm begünstigt, und eine zu große Fäulniß vermindert. Dieß erhellt auch wirklich, wenn man ihn mit Zuker vermischt. Eine mäßige Fäulniß verstärkt in ihm diese Eigenschaft auf eine sehr

merkliche Weise, und wenn sie nicht hinlänglich vorgerükt ist, so ist die dadurch hervorgebrachte Erhöhung auch nicht so merklich; er verhält sich also auch hierin genau wie geronnener Eiweißstoff. Vergleicht man die Resultate, die man mit lezterem erhielt, mit jenen, welche der unauflösliche Theil der Bierhefen gab, so wird man offenbar finden, daß die lezteren und ersteren identisch sind, und daß eine mäßige Fäulniß sowohl dem einen als dem anderen die Eigenschaft, Gährung zu erregen, gibt; was auch mit dem übereinstimmt, was wir von der Erhöhung gesagt haben, die die Fäulniß der Gährungs-Kraft des Klebers mittheilt. [115])

Von dem Bierhefen-Extracte.

Das Hefen-Extract ist ein braunes, schmekendes, aromatisches Präparat; und enthält Stüke von unauflöslichen Häutchen. Seine, mit Wasser verdünnte, Auflösung zersezt die gewöhnliche Luft nur sehr schwer; es verhält sich also hierin sehr verschieden von den Hefen, die dasselbe lieferten, und von dem unauflöslichen Rükstande, von welchem es getrennt wurde. [116]) Ein Kilogramm Bierhefen gibt beiläufig 45 Gramme Extract von honigartiger Consistenz.

---

115) 20 Gramme Gährungsstoff, der durch Wasser erschöpft und noch feucht war, ferner 100 Gramme Zuker, die in vier Gewicht-Theilen Wasser aufgelöst wurden, bildeten nach 6 Wochen eine kaum merkliche Menge Alkohol. Nach Verlauf von noch 6 Wochen erhielt ich durch Destillation ein Produkt, welches bei einer Temperatur von 21° Centesim., 12°,7 Cartier zeigte. Der geronnene Eiweißstoff gab unter gleichen Umständen ein Product von 12°,4 Cartier, das Zymom eines von 15°.

20 andere Gramme dieses Rükstandes, welche 3 Wochen hindurch auf sich selbst gewirkt hatten, wurden mit 100 Grammen Zuker, und mit der gehörigen Menge Wasser vermischt; sie gaben nach 6 Wochen in gewöhnlicher Menge einen Alkohol, der bei der angegebenen Temperatur 15° Cartier zeigte. Derselbe Versuch mit einem Rükstande, der, vor seiner Vermengung mit dem Zuker, nur 18 Tage lang sich selbst überlassen war, gab in gewöhnlicher Menge einen Alkohol, welcher bei obiger Temperatur nur 13° Cartier zeigte. A. d. O.

116) Bierhefen, Extract von diesen Hefen, und unauflöslicher, ausgewaschener Rükstand, welcher in Verbindung mit dem Extracte die Hefen ausmacht, wurden einzeln und in beinahe gleichen Mengen, in Gefäßen von gleicher Capacität, der Luft ausgesezt. Die Temperatur betrug beiläufig 15°. Die Luft des ersten Gefäßes löschte

Das Wasser scheidet aus ihm einen weißen, wenig schmekenden, in Wasser und Alkohol unauflöslichen Rükstand ab. Er ist bitter, etwas scharf und fällt jedes Mal nieder, wenn man das Hefen-Extract auflöst und eindampft. Dieser Bodensaz ist ein wenig kräftiges und ziemlich langsames Gährungsmittel.

Der Alkohol im Gegentheile fällt, wenn er mit gleichen Theilen Wasser verdünnt ist, aus der Auflösung dieses Extractes eine körnige, weiße, schmekende, unter den Zähnen knirschende Substanz, welche den Zuker nicht gähren macht, allein, mit demselben gemischt, und in Berührung mit Wasser, mit der Länge der Zeit eine sehr klebrige Substanz entwikelt.

Das, was in dem Alkohole aufgelöst bleibt, sezt durch Zusaz von diesem, und bei einer sehr langsamen Eindampfung, einige kleine durchsichtige, körnige und schmekende Krystalle ab. Zugleich scheidet sich auch eine röthlich-braune Substanz aus. Der Geschmak der Krystalle ist sauer, prikelnd mit etwas Salzigem. Unter dem Vergrößerungs-Glase schienen sie mir vierseitige, stark gegen ihre Basis geneigte, Prismen: ihre Menge war aber zu gering, als daß ich einen Versuch mit denselben hätte anstellen können.

Die Substanz von rothbrauner Farbe ist klebrig; sie besizt einen Geruch und Geschmack wie Kälber-Suppe. Wenn diese Substanz und die damit vermengten Krystalle mit Wasser behandelt wurden, so blieb ein bräunlicher Rükstand auf dem Filtrum zurük.

Das, auf diese Weise mit Alkohol gereinigte, Hefen-Extract läßt beim Eindampfen doch noch etwas fallen. Der Bodensaz, welcher sich dann bildet, scheint dem unauflöslichen Theile der Hefen analog zu seyn. Ein Gemische aus Wasser und Alkohol benimmt diesem Niederschlage einen braunen Färbestoff.

Das Hefen-Extract ist ein auflösliches Gährungsmittel. Ueber eine gewisse Dosis dieser Substanz hinaus hat die Zeit mehr Einfluß auf die Quantität des gebildeten Alkohols, als die Menge dieses Extracts. [117]) Während der Gährung, die es erzeugt, bil-

---

ein Zündhölzchen schon am zweiten Tage aus, jene des Gefäßes mit dem unauflöslichen Rükstande löschte es am fünften Tage aus; allein mit dem Extracte war dieses Resultat nach 14 Tagen nicht ehe zu erhalten, als bis das Hefenextract aufgelöst, und dessen Temperatur bis auf 20—30° erhöht worden war. A. d. O.

[117]) 54 Grane von diesem, gemengt mit 3 Unzen 3 Quentchen Zuker,

det sich ein Bodensaz. Der Gang des Versuches ist derselbe, wie der der freiwilligen Bewegung, welche man in den Obst-Säften beobachtet. Bei meinen Versuchen erzeugte, gewöhnlich am dritten Tage, die auf diese Weise hervorgebrachte Anregung eine rasche Bewegung.

3 Gramme Hefen-Extract ersezen beiläufig 20 Gramme Hefen in Bezug auf Verwandlung des Zukerstoffes in Alkohol.

Dampft man den wässerigen Rükstand ein, welchen man bei Destillation der durch Zuker und Hefen-Extract gelieferten, alkoholischen Flüßigkeit erhält, so bekommt man ein Extract, dessen Geschmak sauer; dessen Nachgeschmak süßlich, aber nicht gezukert ist, und dessen Geruch und Geschmak an jenen des Sauerteiges erinnern.

Das ohne Zutritt der Luft bereitete Hefen-Extract ist deßwegen nicht besser, und es mag auf was immer für eine Weise bereitet seyn, so wird seine Wirkung durch das Product aufgehalten, welches man bei Destillation der Hefen im Marien-Bade erhält.

Dieses Extract ist auch dann noch ein Gährungs-Mittel, wenn es mit Alkohol gereinigt wurde; filtrirt man aber seine Auflösung vor der Vermischung mit dem Zuker, so ist sie nicht mehr im Stande, diesen in Alcohol zu verwandeln; die Elektricität der Säule verschafft ihm aber diese Eigenschaft wieder. Dieß habe ich schon im ersten Theile aufgestellt; der Versuch, den ich machte, wurde mit Zuker und einem Extracte angestellt, welches durch abwechselnde und wiederholte Auflösungen in Wasser und in Alkohol bereitet worden war; während der Wirkung der Electricität fielen am positiven Pole kleine Schuppen oder Häutchen nieder, und an beiden Polen entwikelte sich Gas.

Ueberläßt man ein ähnliches Gemenge sich selbst, statt es zu electrisiren, so verwandelt es sich nach 9—10 Tagen in eine

---

d. h. beiläufig 3 Gramme des Einen und 100 Gramme des Anderen, wurden in zwei Gläser Wasser gethan, und dann nach 48 Tagen destillirt. Das in gewöhnlicher Menge aufgefangene Product maß, bei einer Temperatur von 20—21° Centim., an Cartier's Areometer 20 Grade.

Dieser Versuch, bei übrigens ganz gleichen Umständen, mit 100 Gran. Extract und derselben Menge Zuker wiederholt, gab nach 13 Tagen ein Produkt, welches, in gehöriger Menge aufgefangen, bei obiger Temperatur nur 15°,3 Cartier zeigte. A. d. O.

trübe und sehr klebrige Flüßigkeit. Sezt man Wasser zu, so erfolgt nichts Merkwürdiges selbst während eines Monates. Electrisirt man aber dann einige Minuten lang mit der Electrisir-Maschine, oder mit einer Leidner-Flasche, so beginnt die Gährung nach wenigen Tagen, obgleich etwas langsam. Sie dauert ungefähr 3 Wochen, und macht die alkoholische Flüßigkeit gasartig und schleimig; denn man kann auch wirklich durch das Filtrum einen Gummi von derselben trennen. Die, in einem gewissen Grade auflöslichen, Hefen sind also im Stande den Zukerstoff in Alkohol, oder in Gummi zu verwandeln, je nachdem man anfangs die Electricität anwendet, oder nicht. Ist dem so, so müssen die Hefen eine wichtige Rolle in dem Acte der Vegetation spielen; dahin scheint auch die große Ausdehnung zu weisen, in welcher man sie im Pflanzenreiche verbreitet findet.

Eine anfangende Fäulniß hindert endlich das Hefen-Extract nicht, den Zuker in Alkohol zu verwandeln, obwohl sie die Wirkung verzögert. Je ausgearbeiteter im Allgemeinen der auflösliche Theil der Hefen ist, um so weniger schnell bewirkt sie diese Umwandlung.

Man kann, mittelst einer geringen Menge dieses Extractes, und bei Benüzung der Gährung, in dem unauflöslichen Rükstande der Hefen wieder einige Thätigkeit herstellen. Denn, obschon die, mit oder ohne Beihülfe der Wärme getrokneten, Hefen minder lebhaft auf den Zuker wirken, als vor ihrem Troknen, und obwohl sie noch mehr Kraft besizen, als ein Gemische von Hefen-Extract mit dem unauflöslichen Rükstande der Hefen; so ist der Bodensaz, welcher durch die Gährung entsteht, die durch dieses Gemisch erzeugt wurde, doch kräftiger als die trokenen Hefen. Diese Operation frischt also den unauflöslichen Theil des Gährungs-Mittels wieder auf, und gibt ihm, wenigstens großen Theils, seine vorige Kraft wieder.

Versuche mit den Wein-Hefen.

Zwanzig Pfund Gutedel (Chasselas) mit der Hand ausgedrükt, geben 8 Pinten Saft, welcher beiläufig 7 Bouteillen Wein und 6 Unzen (183 Gramm. 54) Hefen gibt.

Diese Hefen verwandeln den Zuker in Alkohol, ohne daß die Luft und der Sauerstoff dazu nöthig ist.

Das Leger ist nur ein Gemeng aus dieser Substanz; es bewirkt auch unmittelbar die Gährung, allein mit viel weniger Kraft, als die Hefen selbst. Weinstein ist in Ueberfluß in demselben.

Das Leger, welches der Wein beim Altwerden abseßt, verhält sich eben so, wie ich aus Versuchen weiß.

Eine und dieselbe Quantität Weinhefen, 20 Gramme, der ich nach und nach zu 6 wiederholten Mahlen, und im Laufe von 4—5 Monaten, 336 Gramme (11 Unzen) Zuker zuseßte, indem ich die Flüßigkeit, welche durch die Wirkung erschöpft schien, jedes Mahl abgoß, hörte nicht auf, Gährung zu erzeugen, und war noch im Stande neuen Zuker in Gährung zu verseßen. Ihre größte Thätigkeit hatte sie jedoch bei den ersten Versuchen gezeigt. Diese Thatsache beweist, wie schwer es ist, Hefen ganz zu erschöpfen, was von der Fällung der auflöslichen Hefen durch den Alkohol herrührt.

Die Weinhefen gehen aus einander, und entwikeln etwas weniges Gas, wenn man sie abwäscht. Der Versuch damit wurde in einem verschlossenen Gefäße mit ausgekochtem, und außer Berührung der Luft hinlänglich abgekühltem, Wasser angestellt; allein man findet bald die Gränzen dieser Gas-Entwiklung, welche sich jedoch bei jedem Abwaschen wiederholt. Beinahe dasselbe hat auch bei den Bierhefen Statt, wie ich schon zeigte.

Die lezteren zeigen jedoch mehr Schwierigkeit bei ihrer Behandlung mit Wasser. Denn die, auf die angegebene Weise ausgewaschenen, Weinhefen seßen sich wohl in zwei Tagen vom Anfange an nieder, und doch nehmen die Abwaschwasser erst sehr spät einen faulen Geruch an. Ich schreibe diese Haltbarkeit der Gegenwart der sauren weinsteinsauren Pottasche zu, welche natürlich einen Bestandtheil dieser Hefen ausmacht. Ich bin um so mehr davon versichert, da die Abwaschwasser vom 4ten oder 5ten Abwaschen zu stinken anfingen; was nicht der Fall ist, so lang sie einen deutlich ausgesprochenen Weinstein-Geschmak besizen; man müßte also, zu einer gewissen Epoche, der Substanz Weinstein zuseßen, oder das Abwaschen nur mit einem, schon mit Weinstein gesättigten, Wasser vornehmen.

Der Zusaz von diesem Salze wäre ohne Zweifel sehr gut, um das Verderben der Bierhefen während des Abwaschens, oder einer Versendung zu verhindern.

Diese Abwaschwasser, sie mögen so klar seyn, als sie wollen, bedingen die Alkoholisation des Zukers, und zwar um so mehr, je concentrirter sie sind: sie bedürfen jedoch dazu, wenigstens anfangs, des Zutrittes der Luft und des Sauerstoffes. Die mit warmem Wasser erzeugten Abwaschwasser geben analoge und aus-

gezeichnetere Resultate. Es ist daher zuträglich, wenn das Wasser auf den Hefen bleibt, oder wenn es wärmer ist. Ein Brauen bei 50° des hundertgradigen Thermometers wäre wahrscheinlich das Beste, wenn nicht ein Abwechseln von kaltem und siedendem Wasser vielleicht noch besser wäre.

Weder die Luft, noch eine Temperatur von 100°, noch die gleichzeitige Einwirkung der einen und der anderen trieben die Auflösung der auflöslichen Theile der Weinhefen. Das Eindampfen kann sogar sehr lange fortgesezt werden, ehe die Flüssigkeit ihre Klarheit verliert.

Ich fand bei meinen Versuchen, daß wenn ich die Hefen durch häufiges Abwaschen erschöpft zu haben glaubte, dieselben dann mit Wasser kochte, und dann alle diese Abwaschwasser oder ihre Extracte vereinigte, ich die Menge von jenem Extracte erfuhr, welche eine bestimmte Menge Weinhefen zu liefern im Stande war. Ich habe auf diese Weise gefunden, daß 4 Unzen dieser Substanz nur etwas mehr als drei Drachmen davon gaben. Dieses Präparat enthält offenbar Weinstein-Rahm; man erkennt ihn schon beim Ansehen, und noch besser bei Behandlung mit kaltem Wasser.

Das Weinhefen-Extract erzeugt im Zuker eine lebhafte Gährung, auf welche eine langsame folgt. 60 Grane (3 Gramm., 19) dieses Gährungs-Mittels sind beiläufig nöthig, um 100 Gramme (3 Unzen 3 Drachmen) Zuker vollkommen in Alkohol zu verwandeln. — Wenn man zuerst destillirt, und dann das Resultat dieser Gährung bis zur Trokenheit eindampft, so erhält man guten Alkohol und ein Extract, dessen Geschmak und Geruch an jenen des Sauerteig-Extractes erinnern. Der auf diese Weise erhaltene Alkohol ist gutem Weingeiste ähnlich, er besizt den Geschmak und Geruch desselben, woraus erhellt, wie man sich zu verhalten hat, um anderen Arten das Arom zu geben.

Der Gang der, durch die auflöslichen Theile der Bier- und Wein-Hefen eingeleiteten Gährung ist also mit jener der Trauben- und Bier-Moste, denen kein Erregungs-Mittel zugesezt wurde, zu vergleichen. Eine Gährung dieser Art braucht einen Tag, und manches Mal länger, um sich zu entscheiden; sie ist anfangs langsam, wird dann schnell, hierauf wieder langsamer, und endet dann, statt daß sie heftig anfängt, wie es der Fall ist, wenn man die Bier- und Weinhefen ganz mit dem Zuker mischt.

Der unauflösliche Theil von diesen ist, wenn er gut ausge-

waschen ist, kaum fähig, selbst nach 6 Monaten, auch nur etwas davon in Alkohol zu verwandeln. Das Abwaschen erschöpft also den fraglichen Rükstand viel vollkommner, als jenen des Bieres, was ohne Zweifel dem Weinsteine zugeschrieben werden muß. Ein hinlänglicher Grad von Fäulniß vermehrt jedoch diese Eigenschaft in demselben auf eine sehr merkliche Weise, ohne übrigens denselben je zu Hefen zu machen.

Allgemeine Betrachtungen.

Die mit den Weinhefen gemachten Erfahrungen bestätigen die über die Bierhefen gesammelten, und sowohl die einen, als die anderen stimmen mit dem überein, was wir von anderen Gährungs-Mitteln gesagt haben.

Die Weinhefen erfordern nicht mehr, als die Bierhefen, die Beihülfe des Sauerstoffes, um die Verwandlung in Alkohol zu bewirken. Beide bestehen aus auflöslichen und unauflöslichen Theilen. In ihren auflöslichen Theilen ist vorzüglich ihre Gährungs-Kraft enthalten, während vorzüglich in ihren unauflöslichen Theilen die Eigenschaft beruht, den Sauerstoff der Luft in Kohlensäure zu verwandeln. Wenn diese Theile, sobald sie getrennt sind, nicht mit der Luft oder dem Sauerstoffe in Berührung sind, so können sie nichts mehr zur Gährung beitragen; sie bewirken sie aber mit Beihülfe der einen oder des anderen, und zwar der auflösliche mit Lebhaftigkeit und nach wenigen Stunden, der andere hingegen langsam und spät.

Doch leiten die vollkommnen Bier- und Wein-Hefen die Gährung des Zukers augenbliklich, ohne irgend eine andere Beihülfe ein, als die einer gehörigen Temperatur und einer hinlänglichen Menge Wassers. Worauf kann dieser Unterschied beruhen? Auf der Thätigkeit, welche in den Hefen nach ihrer Fällung aus der Flüssigkeit, die dieselben liefert, fortdauert; eine Thätigkeit, welche in dem Maße nach und nach geringer wird, als sie die Theile, unter welchen sie vorgeht, auf eine feststehendere Weise ordnet. Diese Thätigkeit wird sowohl durch die Weise angedeutet, auf welche sich die Hefen an der Luft verhalten, als durch die geringe Menge Gases, welche sie bei jedem Abwaschen geben, und welche sie auch wahrscheinlich in einem leeren Raume geben würden, weil sie auch in einer Luft fortdauert, deren Sauerstoff ganz in Kohlensäure verwandelt wurde.

Die Gährung mag durch die Wirkung des siedenden Was-

sers oder aus irgend einem anderen Grunde aufgehalten oder unterdrükt worden seyn, so kann sie ohne den Einfluß des Sauerstoffes oder der Luft nicht wieder hergestellt werden; eine Bedingung, die nicht immer hinreichend ist, und welche in diesem Falle die Dazwischenkunft der Elektricität erfordert.

Wenn man die Erscheinung der Gährung in allen ihren Phasen in den Säften der Früchte, in den zukerhaltigen Pflanzensäften, und in den Gemengen von Zuker und der auflöslichen Theile der Bier- und Wein-Hefen verfolgt, so findet man in allen einen ähnlichen Gang. Alle erfordern anfangs den Zutritt der Luft; alle gelangen erst zur Periode ihrer Raschheit, nachdem sie mit abnehmender Langsamkeit begonnen haben, um zulezt mit einer langsamen Gährung zu enden. Alle sezen Hefen ab, d. h. Substanzen, welche ohne irgend eine Beihülfe, schnell und vom Anfange an, die Umwandlung des Zukers in Alkohol mit mehr Kraft bewirken, als die Körper, von denen sie herkommen.

Alle thierischen Substanzen, welche man unter die langsamen Gährungsmittel, und nicht unter die Hefen reihen kann, verfolgen denselben Gang, aber in geringerem Grade.

Es scheint mir daher, daß die Elektricität die Thätigkeit beginnt; daß diese Elektricität gewöhnlich aus der Wirkung der Luft auf das gährungsfähige Gemenge entsteht, und daß sie dann von selbst von Hefen zu Hefen, oder wenn man will von Niederschlag zu Niederschlag, fortgesezt wird, bis der Zukerstoff oder das Gährungs-Mittel endlich erschöpft ist.

Die freiwilligen Zersezungen mittelst welcher gewisse Gährungsmittel mit weniger Langsamkeit wirken, scheinen mir denselben Grund zu haben.

Wir wollen noch bemerken, daß Hr. Schweiger fand, daß die elektro-negativen Körper die Gährung begünstigen. (Dieß ist die einzige Belehrung, welche man in dieser Hinsicht in Baron Feruſſac's Bulletin für den Juni 1825 findet, aus welchem ich diese Bemerkung schöpfte. [118])

Die Vermehrung der Cohäsions-Kraft, welche durch das

---

[118]) Die Säulen zeigen, nach Schweiger, so wie die gährungsfähigen Gemenge nur durch den gegenseitigen Einfluß drei verschiedener Körper, eine Wirkung. Die Producte der galvanischen Wirkung sind zweierlei: ein oxidirter Körper und ein hydrogenirter Körper. Ebenso verhält es sich mit den Producten der Gährung, welche aus Alkohol und Kohlensäure bestehen. A. d. O.

Troknen hervorgebracht wird, und die Aufhebung der freiwilligen Bewegung, von welcher die Hefen ursprünglich einiger Maßen bewegt war, erklären hinlänglich, worin die getrokneten Hefen den nicht getrokneten nachstehen; und die noch geringere Kraft eines Gemenges von Hefen-Extract mit dem unauflöslichen Rükstande derselben deutet an, daß die Hefen eine ziemlich schwache Verbindung sind, so daß das Wasser eine Trennung in denselben hervorbringen kann. Sezt man voraus, daß dieselben nur ein Gemenge sind, so sieht man wirklich nicht ein, warum sie so sehr von ihrem Extracte verschieden sind, und warum das Wasser dieselben nur so schwer erschöpft; alles läßt daher vermuthen, daß sie eine Verbindung sind. Diese Ansicht, welche jener mehr entspricht, nach welcher Thenard den Gährungs-Stoff betrachtete, schwächt meine Meinung über die Natur der Kraft, welche die Wirkung der Hefen bedingt, in nichts. Denn diese zeigt, im Gegentheile, wie eine so wenig auflösliche Substanz, als die Hefen, kräftiger auf den Zuker einwirkt, als eine ähnliche und so leicht auflösliche Substanz, wie das Hefen-Extract; obschon man eine viel geringere Menge von diesem lezten braucht, um eine gleiche Menge Zuker in Alkohol zu verwandeln. Man kann sich auch wirklich durch die freiwillige Bewegung, welche in jener fortwährt, und welche, im Verhältnisse der Unbeständigkeit ihrer Zusammensezung, sich leicht wieder herstellt, wenn sie durch mäßiges Troknen unterbrochen wurde, Rechenschaft hiervon geben. Ich habe diese vergleichenden Versuche oft wiederholt, und da mir die verglichenen Substanzen immer ähnliche Unterschiede gaben, so sind die Schlüsse, welche ich aus denselben zog, wie mir scheint, hinreichend durch Gründe unterstüzt.

Ich nehme mir vor, die Untersuchung der verschiedenen Producte, welche ich durch die Gährungen erhielt, und womit ich schon die Ehre hatte, die Akademie zu unterhalten, zu verfolgen, u. seze eben jezt das Studium des Hefen-Extractes und des unauflöslichen Rükstandes fort.

LXXV.

Ueber die von der Société d'Encouragement ausgeschriebenen Preise.

Die Société d'Encouragement theilt in ihrem Bulletin No. 256. Bemerkungen über die neulich von ihr ausgeschriebenen

Preise (Vergl. Polytechn. Journ., Jänner 1826, S. 195) mit, aus welchem wir für diejenigen unserer Landsleute, die sich allenfalls um diese Preise bewerben wollen, das Nöthige hier ausheben. [119])

Die Gesellschaft erklärt ihr Befremden, daß, ungeachtet ihrer hohen Preise und der Wichtigkeit der Gegenstände, theils sehr wenige Preiswerber sich meldeten, theils diejenigen, die um diese Preise warben, ungeachtet der Fortschritte der Wissenschaften und Künste, weit vom Ziele entfernt blieben. Von den 29 Preis-Aufgaben erregten nur 20 die Aufmerksamkeit der Preiswerber.

Ueber Verfertigung einfacher und wohlfeiler Werkzeuge und Geräthe zur Gewinnung des Runkelrüben-Zukers (Polytechnisch. Journ. B. XIII, S. 129) ging nur eine einzige Abhandlung ein, deren Verfasser wenig Bekanntschaft mit der Runkelrüben-Zukergewinnung verräth.

Ueber eine Handmühle zum Aushülsen der Hülsenfrüchte (Polytech. Journ. B. VII, S. 108) sandte ein und derselbe Preiswerber zwei Apparate ein, wovon der eine nur zur Bereitung einer Suppe (purée) diente, die man nicht verlangte, der andere nicht dauerhaft ist.

Von den beiden Preiswerbern über Bereitung eines künstlichen Ultramarines (Polytechn. Journ. B. XVI, S. 95) scheint keiner das Programm gelesen zu haben. Die Société wollte ein echtes Ultramarin aus denselben Bestandtheilen, aus welchen echtes Ultramarin besteht, und die Preiswerber sandten Berliner-Blau und Kobalt, welche schlechter waren, als Thenard's phosphorsaure Alaun-Erde.

Eben dieß war der Fall mit den feuerfesten Schmelztiegeln.

---

119) Die Société erwähnt in der Einleitung, in welcher sie die wichtigsten Gegenstände ihrer lezten Ausstellung aufführt, eines tragbaren Gas-Beleuchtungsapparates des Hrn. Jalabert, in welchem mittelst eines Drukes von 15 Atmosphären 60 Kubik-Fuß Oehlgas, in einen Raum von 4 Kubik-Fuß zusammengepreßt, aus einer Gaslampe, die Einen Kubikfuß Gas in Einer Stunde verzehrt, ein Licht so hell wie eine Carcel'sche Lampe verbreitet wird. Die Ausströmung des Gases, ohne alle Gefahr, geschieht höchst regelmäßig. Hr. Jalabert bietet sich an, jedem Liebhaber den Kubik-Fuß Gas, der für eine Lampe auf Eine Stunde vollkommen hinreicht, um 6 Centimen, d. h. um 6 Pfennige und 1 Heller, zu liefern. A. d. Ueb.

(Polytechn. Journ. B. X, S. 495). Die, von zwei Preiswerbern eingesendeten, Schmelztiegel hielten nicht einmal den Fluß des Stahles aus, der leichter schmilzt als Eisen; und doch brachte der eine Preiswerber Zeugnisse bei, daß Eisen darin geschmolzen wurde!

Das für den Preis auf Austroknung des Fleisches (Polytechn. Journ., B. VII, S. 247, B. XVI, S. 100) eingesendete Muster zeigte sich bei der auf der See angestellten Probe schimmelig, von unangenehmen Geschmake, zähe und lederartig. Auch hat der Preiswerber sein Verfahren nicht beschrieben. Etwas besser war ein von einem ungenannten Preiswerber, als bloßer Versuch, eingesandtes Muster; allein, obschon die Suppe ziemlich gut war, sah das Fleisch widerlich aus, und war sehr hart.

Nicht glüklicher war die Société in Hinsicht des Preises für eine Masse, die sich wie Gyps formen läßt, und der Witterung so gut, wie Stein, zu widerstehen vermag. (Polytechn. Journ. B. VII, S. 125). Einer der Preiswerber empfahl gepülverten, lebendigen Kalk mit Käse (fromage de Marelles) abzureiben, dem er den äußeren, farbigen Theil abnahm; er hat auch Kalk und Gyps, mit Roken-Mehl gemengt, angewendet. Ein anderer sandte ein Gemenge aus Gyps und gepülverten harten Steinen, das so weich war, daß man es mit dem Nagel krazen konnte.

Ueber Erbauung der Oefen (Polytechn. Journ. B. XVI, S. 98) sind nur zwei höchst unbefriedigende Antworten eingegangen, obschon es leicht gewesen wäre, hier etwas zu leisten. Die Gesellschaft hat, nach dem lezt gegebenen Programme, den Preis bis auf 9000 Franken erhöht.

Ein einziges Modell einer Mühle zur Reinigung des Heidekornes (Polytechn. Journ. B. VII, S. 127) wurde eingesendet: diese Handmühle besteht aus zwei gefurchten Cylindern, und ist weder vollkommner noch vortheilhafter, als die gewöhnlichen Heidekorn-Mühlen.

Den Preisen für Erzeugung eines zur Fabrication der Nähnadeln geeigneten Drahtes (Polytechn. Journ. B. VII, S. 121) und Errichtung einer Nähenadel-Fabrik (Polytechn. Journ. B. VII, S. 95) schien man im vorigen Jahre näher zu kommen; allein ein Unglük vernichtete die Nadel-Fabrik zu Mérouvelle bei Aigle (Dpt. Oise), die im vorigen Jahre einstweilen die gol-

dene Medaille erster Klasse erhielt. Die HHrn. Rossignol wollen in derselben Stadt eine andere Nadel-Fabrik errichten, und die eingesendeten Muster übertreffen in mancher Hinsicht die deutschen Nadeln." Die Nadeln der Hrn. Rossignol sind aber aus Cäment-Stahl; die Société will auch Nadeln aus Guß-Stahl: denn nicht immer dringt die Cämentation bis in das Innerste der Nadel, so daß die Spize derselben öfters reines ungehärtetes Eisen bleibt, und sich beugt. Auch fand die Société die Nadeln der HHrn. Rossignol nicht alle gleich gehärtet, und die Spizen zu kurz und folglich zu stumpf. Der Draht-Fabrikant, welcher den HHrn. Rossignol den Draht lieferte, und um den Preis des Drahtes warb, konnte, aus obigem Grunde, denselben nicht erhalten. Ein anderer Preiswerber hat sehr guten Draht geliefert; allein dieser Draht wurde noch nicht im Großen in Nähnadel-Fabriken verarbeitet.

Ueber Vervollkommnung der Hut-Färberei (Polytechn. Journ. B. XVI, S. 97) fanden sich 5 Preiswerber, wovon einige, bloße Empiriker, die widersinnigsten Recepte einsandten; andere, Halbkenner, falsche Ideen über die Theorie vortrugen, und andere das gewöhnliche Verfahren tadelten, ohne ein besseres anzugeben. Die Société lobt vorzüglich, und als Muster, die englischen Hüte und die Triester-Hüte: (leztere scheinen ihre schöne Farbe vorzüglich der Güte des dort wohlfeilen, herrlichen orientalischen Farbe-Materiales zu verdanken. Und überdieß dürfen wir nicht vergessen, daß die Italiener seit Jahrhunderten die größten Meister im Färben waren, und noch sind. Ueb.)

Die Verbesserung der Darmsaiten zu musikalischen Instrumenten (Polytechn. Journ. B. X, S. 493) betreffend, konnte über die eingegangenen Arbeiten noch nicht Bericht erstattet werden.

Papier aus dem Papier-Maulbeerbaume (Polytechn. Journ. B. VII, S. 244) sandte nur ein Spanier, Sanyago Grimaud, nicht um mitzuwerben um den Preis, sondern bloß um ein Muster zu senden, das aber nicht nach Wunsch ausfallen konnte, weil es bloß aus den Abschnittlingen eines alten Baumes im Garten zu Madrid verfertigt wurde. Hr. Grimaud erwartet von dem weißen Maulbeerbaume und von anderen Baumrinden noch bessere Resultate.

Ein Preiswerber hat schottische Fichten gesäet; man muß aber noch die Resultate erwarten.

Ueber Anwendung der hydraulischen Presse zum Oehl und Weinpressen ꝛc. (Polytechn. Journ. B. VII, S. 111) haben drei Preiswerber sich gestellt: zwei derselben haben sehr sinnreiche Vorrichtungen beschrieben, die sich auch an den bereits bestehenden gewöhnlichen Pressen anbringen lassen: allein diese Vorrichtungen sind noch nicht praktisch von ihren Erfindern geprüft. Die Gebrüder Gruet, Besizer einer Oehlmühle zu Ham, haben eine solche Presse seit vier Jahren im Gange, die in 24 Stunden 2000 Kuchen und 14 Tonnen Oehl, jede zu 100 Liter, liefert. Im Vergleiche mit der englischen Presse der HHrn. Galloway, Bowman und Comp. hat die Presse der HHrn. Gruet, nach Hrn. Garnier's Berichte, indem sie mit Einem Arbeiter und Einem Gehülfen mehr leistet, als vier der besten Keil-Pressen mit vier Arbeitern, entschiedene Vorzüge. Sie kostet nur 6000 Franken, und braucht wenig Ausbesserung; überdieß fordert sie durchaus keine besondere Geschiklichkeit von Seite der Arbeiter. Ein Hr. Aimé Bris ließ zeither eine solche Mühle zu Noyelle errichten.

Die Maschine zur Verfertigung von Gläsern für optische Instrumente (Polytechn. Journ. B. VII, S. 91) fand einige Preiswerber, wovon jedoch keiner den Preis errang. Einige sandten nur kleine Modelle, andere übereilte Arbeit. Hr. Stewart, Mechaniker zu Bordeaux, war der einzige, der eine vollendete Maschine überreichte, und mit dieser so zu sagen unter den Augen der Gesellschaft zwei Gläser von angegebener Krümmung ($0^m 54$ und $0^m 55$ Halbmesser) schliff. Ein Glas zeigte genau diesen Halbmesser; an dem anderen zeigte sich eine kleine Abweichung, die kaum Ein Millimeter betrug. Zwei Gläser von demselben Durchmesser waren vollkommen gleich, auch nach der Politur. Allein bei der Politur zeigten sich noch kleine Mängel, äußerst feine Runzeln, die vielleicht davon herkamen, daß Hr. Stewart Tuch statt Streich-Papieres (papier rodé) zum Poliren anwendete. Die Société belohnte daher Hrn. Stewart nur mit der goldenen Medaille.

Ueber Verbesserung von Eisengußwerken und Formen von Gußarbeiten, die noch zur weiteren Verarbeitung bestimmt sind, (Polytechn. Journ. B. X, S. 497) zeigten sich nur zwei Mitwerber. Die einen, die Hrn. Boigue, deren Werke in Berry und Nivernois sind, haben vom 13. December 1824 bis 20 April 1825 nicht weniger als 348,960 Kilogramme Guß-Eisen abgesezt; allein sie hatten

ihr-Verfahren nicht angegeben. Ihr Eisen war indessen besser, als jenes eines anderen Mitwerbers im Departement de la Charente, und sie erhielten, da ihr Eisen so gesucht und so hoch bezahlt wird, wie das englische, einstweilen die goldene Medaille.

Für Hausenblase oder Fischleim-Erzeugung (Polytechn. Journ. B. VII, S. 105) zeigte sich nur ein einziger Preiswerber, der die Bedingungen des Programmes nicht erfüllte. Indessen ist der von ihm überreichte Leim beinahe zu allen Zweken brauchbar, wozu man Hausenblase braucht, und besser und stärker als jeder andere Leim; eigentlich nur zu stark. Die Gesellschaft konnte daher Hrn. Grenet nur die goldene Medaille zweiter Klasse zuerkennen.

Ueber Bereitung des Hanfes und Flachses ohne Röstung (Polytechn. Journ. B. VII, S. 121), für welche die Société den Preis auf 6000 Franken erhöhte, meldeten sich nur drei Preiswerber. Hr. Barbou, der dem Ziele am nächsten kam, erhielt 1000 Franken Entschädigung, und die goldene Medaille zu 500 Franken. Seine Breche besteht aus zwei gefurchten Walzen von zwei Zoll im Durchmesser auf derselben Achse, in deren Mitte ein Triebstok angebracht ist, der sie mittelst eines Triebrades in Umtrieb sezt. Auf diesem Rade sind hölzerne Zapfen wodurch dasselbe in stätiger oder in abwechselnder Bewegung hin und her unterhalten werden kann. Ueber diesen Cylinder finden sich zwei andere, den unteren vollkommen ähnliche, die in dieselben anderthalb Linien tief eingreifen. Die Cylinder sind aus geschlagenem oder aus Guß-Eisen, und der Hanf liegt darunter in einer Lade. Es ist keine andere Vorbereitung nöthig, als daß man den Hanf in der Sonne oder in einer Trokenstube bei 20 bis 24° R. troknet. Die Resultate, die man nach dem Verfahren des Hrn. Barbou erhielt, waren diese:

13 1/16	Kilogramm	geröfteten	Hanfes	gaben	4 7/16	Kilogr.	spinnfertigen.
—	—	—	—	—	2 1/16	—	Werk.
—	—	—	—	—	6 1/16	—	Seiler-Hanf.
—	—	—	—	—	0	—	Harziger Stoff.
—	—	—	—	—	1	—	Verlust.
22 1/16	Kilogramm	ungeröfteten	Hanfes	gaben	5	Kilogr.	1/16 spinnfertigen
—	—	—	—	—	5	—	— Werk.
—	—	—	—	—	10	—	1/16 Seiler-Hanf.
—	—	—	—	—	2	—	2/16 Harzigen Stoff.
—	—	—	—	—	0	—	0 Verlust.

Man erhielt also nach Hrn. Barbou's Methode mehr

spinnfertigen Hanf; die Agen waren häufiger und mehr gleichförmig, als auf der gewöhnlichen Breche; das Hecheln ging aber etwas schwieriger, und der Hanf behielt immer eine gewisse Steifheit und Rauhigkeit, eine grünliche Farbe und einen stärkeren Geruch; der Abfall bei dem Seiler-Hanfe war stärker als am gerösteten Hanfe; die grünliche Farbe läßt sich durch Einweichen in reinem Wasser beseitigen; das Verfahren des Hrn. Barbou erspart endlich Zeit und Geld. Die Kommissäre der Gesellschaft bemerkten jedoch, daß der Vortheil der größeren Menge Hanfes, die man ohne Röstung erhält, sich stets in dem Maße vermindert, als der weiter verarbeitete und verfeinerte Hanf sich in seinen Eigenschaften dem gerösteten Hanfe nähert.

Ein zweiter Preiswerber, Hr. P. J. Merck, Apotheker zu Brumath, bei Straßburg, bediente sich bloß eines chemischen Verfahrens, einer künstlichen Röstung nämlich. Er nahm 15 Kilogr. grün abgeschnittenen Hanfes, und verschloß denselben in einem mit einem Doppel-Boden versehenen Fasse, das 5 Hektoliter hielt. In das Spundloch desselben ließ er durch eine blecherne Röhre den Dampf eines Kessels, der 80 Liter hielt, und sezte den Hanf dritthalb Stunden lang der Einwirkung des Dampfes aus, wo dann das Wasser, welches aus dem verdichteten Dampfe entstand, und anfangs grün und stinkend ablief, beinahe geruch- und farbenlos abfloß. Nun war es Zeit, den Hanf herauszunehmen, den er dann vier Tage lang in der Sonne bleichte, und mit Fluß-Wasser begoß. Dieser Hanf gab, in der Trokenstube getroknet, 3 Pf. 4½ Unzen, wovon aber, bei weiterer Verarbeitung, 1 Pf. 10 Unzen verloren gingen. Dieser Versuch ward leider nicht im Großen ausgeführt.

Der dritte Preiswerber war Hr. Heyner; Mechaniker zu Penig. Ein schön verfertigtes Modell einer Breche besteht aus 11 gefurchten Cylindern von gleichem Durchmesser, in welche eben soviel andere darüber angebrachte Cylinder eingreifen. Ein Cylinder bewegt alle übrigen; die drei ersten Walzenpaare sind von Eisen, die übrigen von Holze. Ein einziger Durchgang durch diese Walzen reicht hin, um alle Agen zu beseitigen; wenn aber der Hanf grob ist, muß er nach dem ersten Durchgange 24 Stunden lang in Wasser geweicht, und dann wieder durchgezogen werden. Die Maschine ist zwar einfacher, als jene des Hrn. Christian;

allein sie scheint der Société schwerer zu verfertigen, und weniger dauerhaft.

Den Preis über Anbau der Corsicaner Föhren hat Hr. Le Royberger zu Neufchâtel bei Boulogne, der 12 Hektaren Dünen mit Rigair und Corsicaner Fichte bebaute, als einziger Concurrent erhalten.

LXXVI.

Ueber die Befruchtung der Blüthen der Birnbäume. Von dem hochw. Hrn. Georg Swaine, corresp. Mitgliede der Gesellschaft.

Aus den Transactions der London Horticultural Society.

Gartenfreunde haben sowohl im Norden, als im Süden von England schon lange über die beinahe allgemeine Unfruchtbarkeit der besseren Sorten von Birnbäumen geklagt. Unter den ersten Preisen, welche die Caledonian Horticultural Society ausgeschrieben hat, war einer „für Mittheilung der besten Mittel vollgewachsene Obstbäume, vorzüglich von den feinsten Sorten der französischen Birnen, die (wie man sagt), scheinbar in sehr gesundem und üppigen Zustande doch in einer beinahe gänzlichen Unfruchtbarkeit sich befinden, tragbar zu machen;" und der Präsident der London Horticultural Society bemerkt in seinem Aufsaze über die Cultur des Birnbaumes, „daß der Birnbaum die Geduld seiner Pflanzer länger, als irgend ein anderer gepfropfter Baum in unseren Gärten, auf die Probe stellt, ehe er Früchte trägt, und daß er, obschon er in der Folge sehr alt wird, wenn man ihn an der Wand zieht, in wenigen Jahren aufhört, Früchte zu tragen." Ich habe, meiner Seits, nicht nothwendig mich auf das Zeugniß anderer in Hinsicht dieser traurigen Erscheinung zu berufen, indem ich selbst ein auffallendes Beispiel dieser unglükseligen Anlage an einem Individuum der Gattung Pyrus besize, welches seit langer Zeit alle meine Bemühungen, seiner Unfruchtbarkeit abzuhelfen, vereitelte; es ist eine Ganfell's Bergamotte, die seit 20 und mehreren Jahren in ihrer gegenwärtigen Lage gegen eine Wand zum Theile gegen Südwest, zum Theile gegen Südost gekehrt steht.

Dieser Baum sieht sehr gesund und selbst hinlänglich üppig aus, und war seit mehreren Jahren beständig zu gehöriger Zeit mit

einer Menge Blumen bedekt, hat aber bisher niemahls mehr als drei bis vier Birnen des Jahres, und öfters gar keine, getragen. Vor dem Jahre 1820, wo ich mich viel mit künstlicher Befruchtung mehrerer Arten von Früchten beschäftigte, habe ich nie bemerkt, daß von den 9 bis 15 Blumen, aus welchen der Doldenstrauß der Birnblüthen besteht, nur die drei unteren Blumen, wie man sagt, ansezen, oder eigentlich gesprochen, wirklich befruchtet werden. Ich erinnerte mich hier des Verfahrens der besten Gärtner, die Frühbohnen am Gipfel abzukniken, d. h. mit dem Vorfinger und dem Daumen die obersten Blumen, die theils kaum entwikelt, theils noch im Embryo an der Traube sich befinden, abzubrechen, damit die untersten und frühesten ansezen, die sonst in den meisten Fällen abortiren würden; ich dachte, daß, wenn ich die obersten und im Mittelpuncte des Doldenstraußes der Birne befindlichen Blumen, sobald möglich, entfernen würde, dieß ähnliche gute Wirkung in Verstärkung der übrigen erzeugen müßte, und daß diese desto sicherer ansezen würden. In dieser Hinsicht brachte ich im Frühjahre 1821, sobald die drei unteren Blumen des Doldenstraußes ihre weißen Blumenblätter zu zeigen anfingen, meine spizigen Scheren an zwei Birnenbäumen in Thätigkeit, wovon der eine obige Gansell's Bergamotte, der andere die braune Butterbirne (brown Beurré), war: und sobald ich ein Paar Duzende der Blüthensträuße gehörig ausgeschnitten hatte, nahm ich auch beiden Bäumen wenigstens ¾ ihrer ganzen Knospen-Zierde weg. An dem Beurré schien diese Operation in der Folge die beste Wirkung zu haben; denn es war kaum eine der drei übrig gebliebenen Blumen zurük, die nicht angesezt, und später die schönsten Früchte gebracht hätte, die ich noch von diesem Baume abgenommen habe. Was aber die eigensinnige Gansell betraf, so kam, obschon die Blumen anfangs anzusezen schienen, und mehrere derselben nicht vor der Mitte des Sommers abfielen, wo sie beinahe so groß, wie Stachelbeeren waren, auch nicht eine einzige zur Reife. Ich schnitt mehrere der größten, die am spätesten abgefallen sind, auf, und verglich sie mit den Früchten des Beurré von demselben Alter und von derselben Größe, und fand, daß die Kerne der ersteren nicht gehörig befruchtet waren. Dieser Umstand brachte mich auf die Idee, daß einige Unvollkommenheiten an den wesentlichen Theilen der Blumen hier Statt haben müßten.

Als ich im folgenden Frühjahre 1822 die Blumen dieses Baumes untersuchte, der früher als irgend ein anderer Birnbaum blüht, so bemerkte ich, daß sie länger, als die Blumen irgend einer anderen Birnen-Sorte, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, geschlossen blieben. Ich vermuthete, daß die Narbe ehe zur Befruchtung reif war, als die Staubbeutel, und selbst ehe die Blumenblätter sich entfalteten, und da der Griffel so außerordentlich dünn und zart war, daß es mir auffiel, vermuthete ich, daß er bereits aufhörte, in dem gehörigen Zustande zu seyn, sobald er der Sonne und der Luft ausgesezt ward; ich schloß daher, daß es vielleicht möglich seyn möchte, eine Frucht zu erhalten, wenn man die Blumen ihrer Blumenblätter beraubte, ehe diese sich entfalten, und zu jeder Blume in einer Hülle von Papier (wie bei der künstlichen Befruchtung) eine reifere Blume, nämlich eine solche, deren Staubbeutel eben zu stauben beginnen, einsperrte, und zwar entweder von der eigenen Sorte, oder, was noch besser wäre, von einer anderen. Ich fing daher diese Operation auch am 27. März 1822 an, und hatte in einem Tage auf die eben erwähnte Weise 27 Blumen aufgebunden. Zu zehn dieser Blumen sperrte ich Blumen des Beurré (mehr konnte ich von dieser Sorte nicht finden, da sie etwas später blüht, als die Gansell); vierzehn andere zugesellte Blumen, um zwei Duzende voll zu machen, waren von der Gansell; und drei von der Pfundbirne. Von der lezteren, die sehr groß und rauh war, hatte ich wenig Erwartung. Ich wollte diese Operation an noch mehreren Blumen vornehmen; allein, da die Witterung kälter ward, und ich mich eben nicht wohl befand, so verschob ich die Arbeit, bis es damit zu spät war. Die Papiere wurden erst am 15ten April abgenommen, an welchem Tage die Witterung wärmer war, obschon keine Sonne schien. Ich hatte, bis auf die drei unteren Blumen, wie im vorigen Jahre, alle anderen Blumen in den Doldensträußen weggeschnitten, und von diesen dreien nur eine aufgebunden, und die zwei anderen gleichfalls weggeschnitten. Diese Blumen waren an dem Baume nach verschiedenen Seiten hingekehrt: die einen gegen Norden, die anderen gegen Süden. Von den 10 Blumen, die ich mit Beurré zusammengesellte, sezten acht an, und zwei davon fielen, wie ich vermuthe, zufällig ab, die anderen gehen ihrer Reife entgegen. Von den 14, welchen ich Blumen ihrer eigenen Sorte zugesellt hatte, ist jezt nur eine einzige übrig; die drei, die mit

der Pfundbirne zusammengesperrt waren, fielen alle ab. Die einzige Birne an dem Baume, mit welcher keine Operation vorgenommen wurde, und die natürlich sich ansezte, entstand in einem Doldenstrauße von Blumen an dem Ende eines horizontalen Leitschößlinges des vorigen Jahres, der erst zum Vorscheine kam, nachdem die übrigen bereits abgefallen waren. Dieser Umstand beweiset nebenher, daß die Fruchtknospen der Birnen nicht alle durchaus drei Jahre zu ihrer Vollendung brauchen, indem jene Knospe, welche von Natur aus die fruchtbarste am Baume war, am frühsten nicht vor der Mitte des lezten Sommers sichtbar geworden seyn konnte. Da die Birnen jezt zwischen 5½ und 7½ Zoll im Umfange halten, so halte ich sie für frei von aller weiteren Gefahr außer jener der äußeren Gewalt. Drei sind in einer Linie innerhalb eines Raumes von 12 Zoll in der Nähe des Mittelpunctes des Baumes, und eine befindet sich an einem Aste, den ich, zur Zeit der Operation, für verloren gab, weil er am meisten ausgesezt stand.

Ob das Resultat obiger Versuche die Erwartung begründen kann, daß künstliche Hülfe bei der Befruchtung der Blumen der Obstbäume in dem gegenwärtigen Falle für die Gärtner künftig eben so wichtig seyn wird, als diese es anerkannt bei den Gurken, Melonen, Frühbohnen, den Hautbois Erdbeeren ꝛc. bereits geworden ist, muß die Zukunft entscheiden.

Der Secretär der Gesellschaft bemerkt, daß Hr. Swaine der Gesellschaft am 1. October zu ihrer Versammlung einige der oberwähnten Birnen sandte; sie waren ungewöhnlich groß und sehr hübsch. Die Verbastardirung hat dem Aussehen der Frucht nichts benommen; auch konnte man an dem Geschmake keinen Unterschied bemerken.

LXXVII.

Ueber Spargelbau und Spargeltreiberei im Winter im Freien ohne Glas und Feuer.

Herr Peter Lindegaard, königl. Gärtner zu Rosenburgh bei Koppenhagen, hat im V. Th. des V. Bandes der Transactions of the London Horticultural-Society einen lehrreichen Aufsaz mitgetheilt, aus welchem wir hier einen gedrängten Auszug liefern.

Hr. Lindegaard läßt jährlich 4—6 neue Beete anlegen, und eben so viele alte eingehen. Er mischt die Erde hierzu so, daß er einen leichten, etwas sandigen, Lehmboden erhält. Er läßt im Herbste 4 Fuß tief umgraben, und die aufgegrabene Erde zum Ausfrieren in Haufen reihenweise legen. In die Tiefe legt er ½ Fuß hoch alten verwitterten Pferdemist, und hierauf eine Lage Erde, und so abwechselnd eine Lage Erde und eine Dünger. Im folgenden Frühjahre läßt er alles wieder umgraben, damit der Boden gehörig gemengt wird, und legt 4 Fuß breite Beete, und 2 Fuß breite Gänge auf dem umgegrabenen Boden an. In jedes Beet kommen zwei Reihen Spargel, die Stöke 2 Fuß weit von einander.

Er pflanzt immer nur einjährige Stöke, und zieht den Spargel nie aus Samen, weil ein Jahr dabei verloren geht. Die Grube für jeden Stok macht er 4 Zoll tief, und wenigstens 8 Zoll im Durchmesser weit. Den Boden der Grube macht er kegelförmig, legt die Pflanzen auf diesen kleinen Hügel, und nachdem sie eingewurzelt haben, dekt er sie 4 Zoll hoch über ihre Kronen mit guter fruchtbarer Erde.

Im ersten Jahre pflanzt er zwischen die Spargel eine Reihe Rettige oder Salat, oder große spanische Zwiebel, die wenig Raum einnehmen, nicht tief wurzeln, und dem Spargelbeete nicht schaden. Im zweiten Jahre aber, und in den folgenden Jahren duldet er keine andere Pflanze mehr auf dem Spargelbeete. Im Herbste, wo die Stängel bis 1 Zoll tief unter der Erde abgeschnitten werden, wird das Beet mit der Gabel sorgfältig umgestochen. Die Gänge werden nun einen halben Fuß tief aufgegraben, (die Erde wird auf die Spargel-Beete geworfen), und neuerdings mit altem Dünger aufgefüllt, der im nächsten Herbste wieder als Erde auf das Spargel-Beet geworfen wird, und so dasselbe erhöht. Im vierten Jahre kann, bei dieser Behandlung, wenn die Beete gehörig rein gehalten worden sind, der Spargel geschnitten werden; jedoch dürfen die Stöke nicht stark angegriffen werden. Das Schneiden im dritten Jahre tadelt er, weil die Stöke dadurch zu sehr geschwächt werden. Die Gloken und Röhren findet er zu mühesam, und kostspielig und unbrauchbar bei starken Winden. Er findet es besser, die Erde um die Triebe aufzuhäufeln, damit sie weiß bleiben, und frühe am Morgen zu schneiden.

Zum Treiben wählte er die besten Beete, die im lezten Sommer nicht geschnitten wurden. Da er am 28. Jänner, zum Ge-

burtsfeste des Königes, viele Spargel braucht (er braucht ungefähr 2500, erhält aber mit Nachtrieben in den nächsten 14 Tagen, auf 4 Beeten, deren jedes 40 Fuß lang ist, leicht über 4000), so fängt er Ende Decembers (4 bis 5 Wochen vorher), an zu treiben. Wenn vor dieser Zeit starker Frost zu besorgen ist, läßt er die zum Treiben bestimmten Beete mit Streu oder Laub bedeken, damit der Frost nicht in die Erde eindringen kann. Die Arbeit beginnt nun damit, daß das Beet mit der Gabel vorsichtig aufgelokert wird. Hierauf wird der erste Schaufelstich aus den Gängen auf das Beet geworfen, um dasselbe zu erhöhen, indem die Kronen zuweilen so nahe unter der Erde liegen, daß man ohne diese Vorsicht keine Triebe von gehöriger Länge erhalten kann. Die Gänge werden nun weiter bis zur Tiefe von 3 ½ Fuß ausgegraben, und alsogleich mit heißem Roß-Miste ausgefüllt, den man noch 1 ½ Fuß hoch über die Oberfläche der Beete aufführt, und mit alten Brettern bedekt, nachdem man ihn vorläufig etwas niedergetreten hat. In die Mitte des Beetes kommt ein schmales Brett, auf welches der Arbeiter bei dem Abschneiden mit dem einen Fuße tritt, während er den anderen auf dem Dünger hat. Die Beete selbst werden mit Streu, oder 3 bis 4 Zoll hoch mit demselben Dünger, nach der Witterung, belegt.

Die beiden Enden der Beete müssen eben so tief und breit mit heißem Pferde-Dünger eingefaßt werden. Es ist nun nichts weiter nöthig, als von Zeit zu Zeit die Temperatur in den Beeten zu beobachten, in welcher Absicht einige Stäbchen in dieselben eingesenkt werden. In den ersten vierzehn Tagen nach dieser Erwärmung der Beete zeigen sich die ersten Triebe, und können geschnitten werden, indem man die Streu von der Hälfte des Beetes auf die andere schlägt, und alsogleich nach dem Schneiden wieder bedekt. Man muß alle drei Tage wenigstens nachsehen, damit die Triebe nicht zu lang werden. Wenn die Beete nicht übertrieben wurden, so kann man 5 bis 6 Wochen lang auf ihnen Spargel schneiden.

Nach der Ernte, oder besser Anfangs Frühlings, nimmt man den Dünger aus den Gängen weg, und füllt dieselben wieder mit guter Erde aus, damit die Stöke ihre Wurzeln in dieselben treiben können. Auch von den Beeten selbst muß der Dünger weggeräumt, und dieselben müssen mit dem Rechen übergangen werden; die Triebe, die später noch zum Vorscheine kommen, müs-

sen den Stöken belassen werden, damit man sie nicht zu sehr schwächt.

Der während des Treibens von Zeit zu Zeit gesammelte Spargel wird in Kellern: oder in der Orangerie in trokenem Sande aufbewahrt, in welchen man ihn reihenweise senkrecht einstekt, nicht horizontal niederlegt: so bleibt er 14 Tage bis 3 Wochen lang frisch und gut.

Der angewendete Dünger, der allerdings hoch zu stehen kommt, ist nicht ganz verloren, sondern kann wieder zu anderen Zweken verwendet werden. Wenn man später, im Hornung z. B. treibt, braucht man weniger Dünger. An Seeplätzen kann man den Dünger mit Fucus vesiculosus zur Hälfte mengen: er hält aber die Hize nicht so lang.

Die auf diese Art getriebenen Spargelstöke müssen drei Sommer über vollkommen ruhen, wo sie dann wieder mit Vortheil getrieben werden können.

Hr. Lindegaard bemerkt über die Wiener-Art Spargel zu ziehen, daß Hornspäne, Knochen, Ochsen-Hörner, welche Hr. Forbes in seinem Berichte hierüber (vergl. polytechnisches Journ. B. XIV. S. 143.) empfiehlt, einer so schnell wachsenden Pflanze, wie Spargel, bei ihrer langsamen Zersezung wenig Nahrung gewähren können, und wahrscheinlich auch auf den Geschmak des Spargels selbst nachtheilige Wirkung äußern. Er lobt mit Recht den leichten Haarlemer Sandboden zum Spargelbaue: eine Bemerkung, die wir auch durch die Güte des Nürnberger-Spargels bestätigt finden.

LXXVIII.

Miszellen.

Ueber schwedische Eisen-Bergwerke.

Im Bulletin des sciences technologiques. 1825. Novbr. S. 292. findet sich eine Notiz über die schwedischen Eisenbergwerke aus dem, im J. 1824 zu Stokholm erschienenen, 7ten Jahrgange (1823) der Jern kontorets Annaler (d. h. der Eisen-Comptoir's Annalen). Das schwedische Eisen-Comptoir hat zum Theil dieselbe Einrichtung, wie die Direction des Mines in Frankreich. Sie gibt, wie diese, Annalen heraus, von welchen wir den 7ten, von Dr. Sefström, Professor an der Bergschule zu Fahlun, redigirten Band besizen. Es befindet sich in demselben ein Bericht über die Arbeiten der Bergwerke im J. 1822; ein anderer Bericht über den Zustand der Bergschule in demselben Jahre; mehrere Abhandlungen über die Gewinnung des Erzes und über die Schmieden, und ein Nekro-

log von dem Bergwerks-Director Stenfelt. In dem ersten der angeführten Berichte ist die Rede von den Medaillen aus Gußeisen; es ist darin bemerkt, wie viel Vorsicht dieser Guß erfordert, wenn er rein und schön ausfallen soll. Der Model aus Sand muß gut getroknet, und mit sehr feinem Trippel überzogen werden; man kann aber auch Model aus Gyps oder Thon machen. Es ist sehr schwer, diese Medaillen vor Rost zu bewahren, und die dadurch hervorgebrachten Fleken zu entfernen. Zu Berlin, wo die Fabrikation der Medaillen aus Eisen mehr kostspielig als einträglich war, überzieht man dieselben mit einem schönen schwarzen Firnisse, der aber nicht immer gelingt; denn er ist mehr oder minder schwarz und glänzend, und es kommen aus der Berliner Fabrik sogar Stüke, denen der Firniß ganz fehlt. Nach mehreren, zu Helfors in Schweden angestellten Versuchen blieb man bei dem einfachsten Verfahren stehen, nähmlich bei dem, das Eisen mit Leinöhl zu überziehen. Man muß die gegossenen Gegenstände, sobald sie aus dem Model kommen, sorgfältig abwischen, sie an einen troknen und warmen Ort bringen, sobald als möglich mit Firniß überziehen, und dann in einen eigenen Ofen bringen, um sie der Hize oder dem Rauche auszusezen, damit der Firniß dunkler und glänzender wird.

Das Schmelzen des Erzes, welches nach Umständen mehr oder weniger leicht und kostspielig ist, beschäftigte gleichfalls die Hüttenmeister. Dieses Schmelzen erfolgt schnell, wenn der, gegen den Herd geleitete Luftstrom concentrirter ist; wenn der Raum-Inhalt des Blasbalges der Capacität des Schmelzofens angemessen ist. Hr. Schedin machte viele Berechnungen in dieser Hinsicht, und brachte die Resultate in Tabellen, welche mit dem Berichte gedrukt wurden. Man übersieht in demselben mit einem Blike die verschiedenen Hüttenwerke Schwedens, die Capacität ihrer Oefen, die in jeder Minute durch die Blasbälge gelieferte Menge Luft, die Menge und Art des, in einem Ofen verbrauchten Erzes und das Resultat des Gusses; so daß man die Hüttenwerke leicht erkennt, welche, wegen ihrer gut eingerichteten Apparate, die ergiebigsten Güsse geben. So erhält man zu Norhyttan aus dem Erze 48,52 pr. Cent. Eisen; zu Sunnansjoe 49,62 pr. Cent.; zu Abecks-hyttan beinahe 50; zu Vestansjoe 42,57; zu Hellesjoen 57,84; zu Starbo 49,07, und zu Björösjoe endlich 59,07 pr. Cent.

Es wird in dem Berichte den Hüttenmeistern empfohlen, so wie es mehrere derselben schon zu thun pflegen, ein genaues Journal über ihre Operationen zu halten. Als Beispiel wird das Hüttenwerk zu Hellsjoe angeführt, in dessen Journal der Anfang und die Dauer des Gusses, die Menge des verbrauchten Brennmateriales, die Menge des geschmolzenen Erzes, der Betrag des erhaltenen Eisens ꝛc. angegeben wird.

Der zweite Bericht schließt mit einer detaillirten Angabe der, von Hrn. Schedin auf den Hüttenwerken von Taberg angestellten Versuche. Da das Erz von Taberg wenig Eisen enthält, und das Brennmaterial daselbst theuer ist, so hatte Hr. Schedin die Idee, das Erz vorher zu pochen und zu waschen, um es von den Erden zu trennen. Dieses Verfahren erfordert zwar Kostenaufwand, der aber durch Ersparung an Brennmaterial reichlich ersezt wird. Man glaubt, daß dieses Verfahren bei Behandlung eines nicht sehr reichhaltigen Erzes jedesmahl vortheilhaft seyn wird.

Der zweite, die Bergschule zu Fahlun im J. 1822 betreffende Bericht gibt Rechenschaft über die in dieser Schule gemachten chemischen Analysen, über verschiedene Mineralien, so wie über mehrere nach verschiedenen Bergwerken, Hüttenwerken und Schmieden gemachte Excursionen. Es wird auch Bericht erstattet über Versuche, welche gemacht wurden, um Eisen zu erhalten, welches zu Flintenläufen tauglich wäre; auch die Herde mehrerer schwedischer Schmieden sind darin beschrieben, und im Kleinen dargestellt.

Unter den in diesem Berichte enthaltenen Analysen befinden sich zwei von schlakigen Substanzen, wovon die eine sich in den Kupferhütten zu Fahlun befindet, sich in diken Massen am Grunde des Herdes anhäuft, und manches Mahl den weiteren Fluß hindert. Jene, welche analysirt wurde, bestand

zum Theil aus hartem Stahle, und zum Theil aus krystallisirter Blende. Man nennt sie in Schweden Nas. Zwei Gran dieser gepulverten Substanz gaben: Kieselerde 0,033; Schwefel 0,048; Eisen 1,551; Zink 0,289; Kupfer 0,069. Der Nas scheint also von einer Legierung von Eisen und Zink herzurühren, und etwas Schwefeleisen und Kieselerde haltiges Eisen zu enthalten. Man muß, durch eine minder rasche Schmelzung gleich anfangs verhindern, daß sich diese Substanz nicht auf den Boden des Ofens sezt. Der Verfasser des Berichtes meint, daß dieselbe mehr Aufmerksamkeit verdiene. Eine andere, in einer Bleischmelzerei beobachtete, Substanz, ist die, welche die Schweden Kassor oder Ugnsbrott nennen; sie hängt sich in größerer oder geringerer Höhe über dem Herde an das Rohr des Ofens an, besizt einen starken Glanz und strahligen Bruch. Die Analyse zeigte, daß sie aus Schwefelblei mit Schwefeleisen besteht.

Verbesserte Methode Sümpfe troken zu legen.

Hr. Joh. Thompson erzählt im Mechanics' Magazine, 7. Jäner 1826, wie 22096 Acres Landes, die bei nassem Wetter unter Wasser gesezt werden, mittelst 48 Windmühlen wieder troken gelegt werden. Allein sehr oft geht in anhaltendem Regenwetter kein Wind, und die Windmühlen bleiben stehen. Man gab daher diese unsichere Methode auf, und ließ zwei große Schöpfräder erbauen, die sich in einem Gehäuse aus gehauenen Steinen, wie ein Schleifstein in seinem Troge, drehen. Diese von zwei Dampfmaschinen getriebenen Schöpfräder schöpfen das Wasser aus dem Sumpfe, und entleeren dasselbe in den Abzugsgraben, der es in das Meer führt. Die zweite dieser Maschinen hat einen Cylinder von beinahe 4 Fuß im Durchmesser, und einen Doppelstoß von beinahe 8 Fuß. Das Rad hat 28 Fuß im Durchmesser, und die Eimer sind 5 Fuß weit, und 5 Fuß tief. Die Höhe vom Boden des unteren Abzugs-Graben bis zu dem Niveau des Abführungs-Grabens beträgt ungefähr 10 Fuß. Der Umfang des Rades bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 7 Fuß in einer Secunde; es wird folglich ein Wasserfaden von 5 □ Fuß mit derselben Geschwindigkeit in den Abzugs-Graben geworfen, oder, $5 \times 5 = 25 \times 7 = 175$ Kubik-Fuß in einer Secunde; d. i. 175 Fuß × 60 Secunden, 10500 Kubik-Fuß in Einer Minute, welches, multiplicirt mit 6, für die Minute 63,000 Gallons, für die Stunde 3,780,000 Gallons gibt. Die Maschine bewegt sich in der feierlichsten Stille, die nur durch das Rauschen des Wassers unterbrochen wird; obschon eines der Zahnräder derselben sammt seiner Achse mehr als $10\frac{1}{2}$ Tonne (250 Ctr.) wiegt. — Die Idee, Sümpfe mittelst Dampf-Maschinen troken zu legen, ist nicht neu. Wir hörten im Sommer 1824 in Holland, daß man das Harlemer Meer mit einigen 70 Dampf-Maschinen in einer Reihe von Jahren troken zu legen gedenkt.

Ueber das Schneiden des Stahles mit weichem Eisen. Von Hrn. Kendall d. Jüng.

Das American Journal of Science and Arts, und aus diesem das Mechanics' Magazine, 14. January, 1826. S. 202. enthält einige Notizen über dieses Phänomen. „Die Erfahrung beweiset, daß, wenn man drehendes Eisen mit temperirtem Stahle schneidet, über eine gewisse Geschwindigkeit hinaus, dieses Schneiden nicht mehr leicht und gut von Statten geht. Es hängt hier sehr vieles von der Reinheit und von dem Zustande des Eisens, von der Form, Temperirung und Schärfe des schneidenden Instrumentes und von dem Umstande ab, ob troken oder naß (mit Oehl oder Wasser) gearbeitet werden soll, und auch viel von der Lage der Theilchen des Eisens, das geschnitten werden soll. Es hat, in dieser Hinsicht, zwischen Eisen und Eisen ein mächtiger Unterschied Statt, der aber bei dem Kupfer und dessen Legierungen noch weit größer ist, so daß einige derselben, obschon hinlänglich weich, kaum gedreht, gebohrt,

gefeilt oder geschliffen werden können. Sobald der Stahl oder das schneidende Werkzeug aus was immer für einem Grunde auf das Eisen zu wirken aufhört, und die Hize vielleicht ihr Maximum erreicht hat, wirkt das Eisen, wenn es sich dreht, auf den Stahl, und zwar desto stärker, je größer die Geschwindigkeit ist; so wie leztere zunimmt, kommen verschiedene Erscheinungen zum Vorscheine. Wenn man das Blatt einer Säge mit weichem Eisen schneidet, welches sich nur so schnell bewegt, daß es kaum auf den Stahl einzuwirken vermag, so wird der Stahl außen um das schneidende Werkzeug bis zum Blauanlaufen erhizt; wenn das Eisen aber sich schneller bewegt, entdekt man keine Farbe, außer an den abfallenden Spänchen; und wenn es noch schneller sich bewegt, bemerkt man auch keine Farbe mehr, obschon die meisten losgewordenen Theilchen förmlich verbrannt sind. Diese werden entzündet, weil sie einen Theil der Platte ausmachen, und durch die Bewegung derselben mit einer solchen Schnelligkeit los werden, daß keine Uebertragung der Hize auf die übrigen Theile des Stahles möglich ist. Vielleicht fängt die Entzündung an, und steigt bis zur sogenannten schwarzen Hize, ehe noch die Theilchen los geworden sind, und wird dann durch die Reibung, die bei der Trennung statt hat, vollendet. Es ist eine, vielleicht nicht allen, die hierüber geschrieben haben, bekannte Thatsache, daß, bei der sogenannten Schwarz-Hize (die aber im Dunkeln beinahe Roth-Hize ist), Stahl leichter gebrochen wird, als wenn er stärker oder minder erhizt ist; die erforderliche Temperatur wechselt wahrscheinlich nach der Menge des in dem Stahle enthaltenen Kohlenstoffes.

Das Resultat mit dem Kupfer-Rade, dessen die HHrn. Darier und Colladon erwähnen, welches keine Wirkung auf den Stahl hatte, beweist ferner, daß die Wirkung wenigstens eben so sehr von der Hize abhängt, die den Stahl bis auf einen gewissen Grad erweicht, als vom Stoße, indem Kupfer wenig Hize erzeugt, wie die Pulvermüller sehr wohl wissen.

Die Ursache: „Warum die Hize beinahe allein im Stahle concentrirt, und im Eisen kaum merklich seyn soll," scheint mir diese zu seyn: der Stoß auf den Stahl ist anhaltend, ununterbrochen; während er an dem schneidenden Eisen nur $^1/_{200}$ oder $^1/_{600}$ der Zeit desselben beträgt; die von diesen beiden Körpern aufgenommene Hize wird also in umgekehrtem Verhältnisse der Dike des Stahles und des Umfanges des Eisens stehen, mit eingerechnet die Abfälle, die von dem sich drehenden Eisen während der Umdrehungen desselben in die Luft ausfahren, und die bedeutend sind.

Der Saum, der durch Durchschneidung einer Stahlplatte entsteht, welche vor dem Durchschneiden so weich war, daß sie sich feilen ließ, wurde nach demselben an der äußeren Kante viel härter; was von der schnellen Abkühlung durch den Luftstrom, den die Bewegung des Eisens auf den erhizten Stahl veranlaßte, herrührte.

Stahl von Hrn. Heyder zu Ronsdorf bei Elberfeld.

Nach dem Bericht der Abtheilung für Manufacturen und Handel (Verhandl. des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, Decemberheft 1825. S. 199.) hat dieser Stahl folgende wesentliche Eigenschaften: 1) läßt sich der Heyder'sche Stahl leicht schmieden, und zeigt eine größere Dehnbarkeit unter dem Hammer, als der englische; 2) läßt sich derselbe in seinem kalten Zustande biegen, ohne zu brechen, was mit dem englischen Stahle nicht vorgenommen werden kann; 3) rothwarm geschmiedet und gehärtet, ist er im Bruche dem englischen ganz gleich; 4) rothwarm abgekühlt, gelb, braun und blau angelassen, greift ihn die Feile mehr an, als den eben so gehärteten englischen Stahl; 5) er läßt sich gut schweißen. — Zwei damit verstählte, und dann mit Wasser rothwarm abgehämmerte, wie gewöhnlich gehärtete, Meißel, standen eben so gut als ungeschweißte; 6) die daraus verfertigten Drehhacken, Schlichteisen und Bohrer hielten ihre Schneide auf Guß- und Schmiedeeisen, wie

auf zähen und härteren Metall, eben so gut, wie die englischen. Sie brachen nicht so leicht aus, man mußte sie aber etwas weniger anlassen, als die aus englischem Stahle verfertigten. Wenn dieser nähmlich gelbbraun, so muß jener nur gelb angelassen werden. 7) Ein aus dem Heyder'schen Stahle verfertigter Polirstahl ersezte durchaus den englischen nicht, er zeigte beim vorsichtigsten Hämmern ungleiche Härte, und blieb flinzig. Es wird bei demselben die besondere Dichtigkeit des englischen vermißt. Was die Feilen betrifft, so sind sie nicht so hart, als die englischen, jedoch härter, als andere; der Hieb ist gut.

Ueber Barbier-Messer

finden sich ein paar Notizen im Mechanics' Magazine, 7. Jäner 1826. S. 190 und 192. Hr. Bernardo, „der beste Barbier-Messermacher, den ich jemahls kannte," heißt es, erklärt es für höchst schädlich, Barbier-Messer, wie es gewöhnlich empfohlen wird, vor dem Gebrauche in heißes Wasser zu tauchen. Er empfiehlt vielmehr, dieselben, wenn es kalt ist, in das Bett zu legen, aus welchem man eben aufgestanden ist, oder, „wie die Barbierer aus der alten Schule zu thun pflegen," bei sich in der Hosentasche zu tragen. Bei gewöhnlicher Witterung reicht es hin, das Barbier-Messer auf dem Ballen der Hand zu erwärmen. — Ein anderer Herr fragt: woher es kommt, daß Barbier-Messer, welche anfangen schlecht zu schneiden, wieder eine recht gute Schneide bekommen, wenn man sie mehrere Monathe liegen läßt? Die Richtigkeit dieses Phänomens bestätigen alle Barbierer.

Befestigung der Lohn-Nägel.

Im Mechanics' Magazine, 7. Jäner 1826. S. 190. wird, zur Vermeidung des häufigen Unglükes, welches durch Verlieren dieser Nägel so oft geschieht, vorgeschlagen, jeden solchen Nagel in der Nähe seines Endes mit einem Schraubenloche zu versehen, und in dasselbe eine starke Daumschraube einzuschrauben. Die Kosten sind nicht bedeutend, und man ist auf diese Weise gegen alle Gefahr gesichert.

Kohlenblende als Feuer-Material auch in Amerika gebraucht.

Kohlenblende wird nach Silliman's american Journ. IX. Bd. (Gill's Repos., Decemb. S. 366.) auch in America zum Heizen vorzüglich größerer Gebäude, in welchen eine große Masse Luft erhizt werden muß, und selbst in Schmieden, ja neulich sogar auf einem Dampfbothe verwendet, jedoch in einem besonderen Apparate und mit besonderer Behandlung. Hr. Gill vermuthet, daß diese besondere Behandlung nichts anderes, als Anwendung des Dampfes auf dieselbe ist, wie Hr. Evans bei den Gas-Coke es an seiner Dampf-Maschine versuchte. Vergl. polytechn. Journ. B. XVIII. S. 232. Auch mit beigemengter bituminöser Kohle läßt sich die Kohlenblende bei starkem Luftzuge recht gut brennen.

Ueber Mandsley und Fields Patent.

Um das in den Dampfkesseln zur Dampferzeugung nothwendige Wasser immerdar zu erneuern, vorzüglich bei Dampfmaschinen auf langen Seereisen, um das Anlegen von Salz und anderen in dem Wasser befindlichen Substanzen in dem Kessel zu verhindern, welches wir im lezten Hefte dieses Journals S. 134. mittheilten, macht das Repertory of Patent Inventions, January, 1826. S. 56. die gegründete Bemerkung, daß das Seewasser nicht bloß Kochsalz, sondern auch Gyps, Kohlensäure, Bittererde, kohlensauren Kalk enthält, welche alle sich bald am Boden ansezen, da die beiden lezteren schon durch die Hize allein niedergeschlagen, und zugleich auch vom Metalle selbst angezogen werden. Diese Niederschläge ziehen wieder ähnliche Stoffe, und auch Salze selbst an, wie man an den sogenann-

ten Pfannsteinen sieht. Das Repertory bemerkt, daß die zur Vermeidung dieses Niederschlages so oft empfohlenen Erdäpfel nicht sehr viel nüzen.

Versunkene Schiffe aus dem Wasser herauf zu heben.

Sir Jos. Sonhouse theilt in dem Mechanics' Magazine, 14. Jäner 1826. S. 194. die Grundzüge eines Planes mit, nach welchem er schon im J. 1784 den zu Spit-Head gesunkenen Royal George herauf zu ziehen hoffte. Der bekannte Viscount Howe hielt diesen Plan für den besten unter allen, die ihm zu diesem Zweke vorgelegt wurden; er ward indessen bisher nicht versucht, obschon Sir Sonhouse unentgeldlich seine Dienste dabei anboth. Die hier aufgestellten Grundzüge sind zu gedrängt und zu dunkel dargestellt, als daß eine Uebersezung dieses kleinen Aufsazes unseren Lesern nüzen könnte. Seeleute von Profession mögen ihn am a. O. nachsehen.

Brewster's Wollspinn-Maschine (Brewster Frame).

Hr. Gilbert Brewster, Mechaniker in den vereinigten Staaten, erfand eine Spinn-Maschine, an welcher, durch ununterbrochene Umdrehung der Hauptachse, auf welche die Triebkraft wirkt, alle Operationen vollendet werden, welche an dem gemeinen Haus-Spinnrade mit der Hand gemacht werden müssen, so daß für den Arbeiter nichts anderes zu thun übrig bleibt, als die gelegentlich abgerissenen Fäden anzuknüpfen. Da der Zug senkrecht ist, so nimmt diese Maschine nur den sechsten Theil des Raumes einer Jenny-Maschine, die in derselben Zeit eben so viel Arbeit liefert, ein, und läßt die Faden leichter anknüpfen. Die Länge des Zuges, die Zeit, während welcher der Faden gedreht werden soll, läßt sich nach Belieben abändern, und die Maschine kann nach Belieben für feineres und gröberes, stärker oder schwächer gedrehtes Garn, je nachdem man nähmlich die Periode des Schlusses der Baken verlängert oder verkürzt, mittelst eines Knechtes gestellt werden. Ueberdieß können Faden von gleicher Feinheit, je nachdem sie zum Eintrage oder zur Kette bestimmt sind, mehr oder minder fest gedreht werden, was bei einer Jenny-Maschine nicht in diesem Grade möglich ist. Auslagen für Unterhaltung und Ausbesserung der Maschine kommt hier, so wie die Triebkraft, die die Maschine in Gang bringt, nicht höher zu stehen, als bei einer Jenny-Maschine, die eben so viel Arbeit liefert. Eine Maschine dieser Art von 300 Spindeln spinnt in einem Tage 300 Läufe (jeden Lauf (run) zu 1600 Yards [120]), und dreht in 12 Stunden leicht 100 Pfd. vierläufiges Garn. Zwei Mädchen von 16 Jahren, eines zu jeder Seite, reichen zur Bedienung einer solchen Maschine von 300 Spindeln hin. (Mechanics' Magazine, 14. January 1826. S. 195.)

Die Kattundrukerei der HHrn. Gebrüder Grant

in der Nähe von Bury, in der Grafschaft Lancashire in England, besteht aus 4 großen Gebäuden, wovon jedes 246 engl. Fuß lang ist, die zusammen ein Viereck bilden, und in der Mitte einen an 54,000 Quadratfuß haltenden Raum einschließen. Diese vier Gebäude sind drei Stokwerk hoch, und enthalten an 500 Fenster. Mehrere Theile davon sind feuerfest, die Grundlage von schweren Steinmassen und so gut gekittet, daß kein Wasser eindringen kann. Im mittleren Raume der vier Hauptgebäude steht ein anderes vierstökiges Gebäude, das 36 Quadratfuß mißt, das im obern Stoke mit Hülfe von Spiegeln, eine Aussicht in das Innere aller Gebäude gewährt, damit man zu jeder Zeit sehen kann, ob die Arbeiter beschäftigt sind. In demselben Hause ist eine Uhr angebracht, die so eingerichtet ist, daß jeder Arbeiter, ohne von seinem Posten zu weichen, die Tageszeit

[120]) Ein Yard = 3 engl. Fuß. A. d. Ueb.

sehen kann. Wasser ist so viel vorhanden, daß mit einem Fall 20 Wasch-Räder und 2 große Maschinen-Räder getrieben werden. Drei Dampf-Kessel bedienen die Aussiede- und Färbebäder, deren 16 vorhanden sind. Man nimmt an, daß in dieser Fabrik täglich Ein Tausend Stüke Kattun mittelst Maschinen gedrukt werden. Es versteht sich, daß von diesen täglich gedrukt werdenden Tausend Stüken Kattun nur der kleinere Theil gefärbt wird, der größere Theil besteht aus sogenannten Applicationsfarben, die blos aufgedrukt und ohne weitere Bearbeitung in Handel gebracht werden. Der geringste Theil der englischen gedrukten Kattune hat in Hinsicht der Farben auf Aechtheit Anspruch, und die Konsumenten sind mehr oder weniger mit diesen Erzeugnissen getäuscht.

Matthew's Sicherheits-Cabriolet.

Das Mechanics' Magazine enthält (St. 7. Januar 1826. S. 186.) eine wiederholte Empfehlung der Cabriolets, oder, wie man sie in England nennt, Gigs des Hrn. Matthew, zu welcher dasselbe sich durch die vielen Unglüksfälle mit diesem leichten zweiräderigen Fuhrwerke gedrungen fühlt. Wenn das Pferd mit einer Geschwindigkeit von 10 engl. Meilen in Einer Stunde ($1\frac{1}{4}$ Post bayerisch; die normalmäßige Geschwindigkeit für Diligencen (Mail-Coaches) ist in England 8 englische Meilen, d. i. Eine bayerische Post, in Einer Stunde, den Aufenthalt mit einbegriffen), läuft, und strauchelt, so drükt ein Cabriolet oder Gig auf dasselbe mit einer Kraft von 20 Ctr., und wirft es; je besser das Pferd ist, je schneller es sich aufrafft, desto sicherer bricht die Gabel, und das Fuhrwerk wirft, mit verhältnißmäßiger Gewalt, die Fahrenden um.

Hr. Matthew ließ, um diesen Gefahren vorzubeugen, die Tritte an dem Kasten, und nicht an der Gabel befestigen, und von diesen Tritten kleine Stüke aufgerollten Eisens bis einige Zoll über dem Boden hinablaufen. Wenn nun das Pferd strauchelt, wird aus diesen Eisen ein Schlitten, und der Siz, der sonst bei obiger Geschwindigkeit um Einen Fuß vorwärts fällt, fällt kaum um Einen Zoll mehr vorwärts; das Gewicht des Kastens aber fällt um zwei Drittel zurük, und wirkt so als Hebel auf die Gabel, und hilft dem Pferde auf. Ein schlechtes Pferd wird dadurch nicht gegen das Straucheln gesichert; ein gutes wird aber vor dem Niederschlagen bewahrt, wenn es strauchelt; ja ein gutes Pferd kann bei dieser Vorrichtung nicht fallen. Und wenn es fällt, so heben sich die Stangen der Gabel wieder. Auf diese Weise kann man mittelst dieser zweiräderigen Fuhrwerke auf Wegen fahren, in deren Löchern die vorderen Räder einer vierräderigen Kutsche steken bleiben müßten. Nur durch das Fallen des Pferdes werden Cabriolets unsicherer.

Weinsteinsäure in der Färberei statt Citronensäure angewendet.

Hr. Hermbstädt gibt in seinem Berichte über den Gebrauch des Johannisbeerensaftes als Stellvertreter des Citronensaftes (Verhandl. d. Gewerbs-Vereins Dcbr. S. 197.) das Verhältniß der krystallisirten Weinsteinsäure zum Citronensaft an. Nach ihm gibt ein Pfund krystallisirte Weinsteinsäure in zehn Pfund Wasser gelöst eine flüßige Säure, die dem Umfange nach $4\frac{1}{4}$ Quart beträgt, und viel reiner und stärker, als eben so viel des besten Citronensaftes ist. Für die Orlean und gewöhnliche Safflorfärberei vertritt die Weinsteinsäure den Citronensaft allerdings, allein in der Seidenfärberei wollen aufmerksame Färber nicht die gleichen Dienste wahrnehmen, und ziehen deßhalb den theuern Citronensaft der wohlfeilern Weinsteinsäure vor.

Ueber Destillation der fetten Körper.

Hr. Dupuy beschäftigte sich seit dem J. 1823 mit Destillation fetter Körper, und bemerkte, zuerst bei dem Lein- und Mohnöhle, daß die Tem-

peratur einen großen Einfluß auf die Consistenz der erhaltenen Producte habe; denn, wenn man das Oehl nicht bis zum Sieden erhizt, erhält man ein festes Product, welches 3/4 des angewendeten Oehles betrug, während man bei Ueberschreitung dieses Hizgrades beständig bloß ein flüßiges Product bekommt. Dasselbe Resultat erhielt er auch bei verschiedenen anderen Oehlen, und theilte es den Hrn. Thenard, Chevreul und Lecanu mit. Um die Priorität seiner Entdekung gegen die HHrn. Bussy und Lecanu (polyt. Journal Bd. XVIII. S. 125.) zu sichern, theilt er in den Annales de Chemie et de Physique 1825. Juillet p. 319. sein Premier mémoire sur la distillation des corps gras mit, welches folgende Resultate darbiethet:

1) Daß die Temperatur einen sehr großen Einfluß auf die Producte der Destillation der fetten Körper hat. Wenn man unter Zutritt der Luft einen fetten Körper bei einer Temperatur behandelt, die nicht im Stande ist, denselben zum Sieden zu bringen, so erhält man ein flüßiges und ein festes Product, selbst bei Oehlen, welche nur wenig Stearin enthalten. Das Gewicht dieser Producte, in Verbindung mit jenem der Kohle, ist größer als das Gewicht der angewendeten Stoffe.

2) Daß, wenn man unter übrigens gleichen Umständen, aber bei einer Temperatur destillirt, bei welcher die fetten Körper zum Sieden kommen, das condensirte Product beständig flüßig ist, selbst bei Körpern, die sehr reich an Stearin sind, wie z. B. der Talg. Es schien mir auch, daß in diesem lezten Falle eine geringere Menge Talgsäure (acide sébacique) gebildet wird, als bei der langsamen Destillation. Das Gewicht der flüßigen und festen Producte sammt der Kohle, die man bei der schnellen Destillation erhält, ist geringer, als das Gewicht der angewendeten Substanz.

3) Daß die flüßigen und festen Producte dieser Destillationen aus folgenden Körpern bestehen: 1) aus Margarin- oder Stearin-Säure, und vielleicht in mehreren Fällen aus beiden zugleich; 2) aus Olein-Säure; 3) aus Talg-Säure; 4) aus einer flüchtigen, mit der Butter- und Phocän-Säure verwandten Säure; 5) aus einer riechenden, flüchtigen, nicht sauren Substanz; 6) aus einer Substanz, welche durch Einwirkung des Sauerstoffes braun wird; 7) aus einer fetten, nicht sauren, Substanz.

Die Ausmittelung der Margarin-, Stearin- und Olein-Säure in den Producten der Destillation der, aus Stearin und Olein bestehenden, fetten Körper biethet noch eine Analogie mehr zwischen den Eigenschaften dar, welche Hr. Chevreul zwischen diesen Arten von unmittelbaren Bestandtheilen und dem Phocänin und Butyrin aufstellt. Das Phocänin und Butyrin geben auch wirklich, nach Chevreul, durch Destillation und durch Saponification, Phocän- und Butter-Säure. Aus meinen Versuchen geht ebenfalls hervor, daß das Stearin und Olein sowohl durch Destillation, als durch Saponification Margarin-, Stearin- und Olein-Säure geben.

Hetepozit.

In den Annales de Chemie et de Physique. 1825. November, S. 294. befindet sich eine Analyse dieses Minerales von Hrn. Vauquelin, der es unter diesen Nahmen von Hrn Alluau, dem Aelteren, erhalten hatte. Der Hetepozit findet sich an den Hureaux, Gemeinde Saint-Sylvestre, Département de la haute Vienne, in weicheren und härteren Stüken, von welchen erstere ein schönes violettes, leztere aber bald ein graues, bald ein grauliches Pulver geben; dessen ungeachtet scheinen beide, nach ihrem Verhalten vor dem Löthrohre zu urtheilen, von einerlei Natur zu seyn. Sein specifisches Gewicht beträgt 3 und etwas darüber. Nach der Analyse besteht er aus Eisen-Peroxid, Mangan-Oxid, Phosphorsäure und Wasser; so daß man ihn Eisen- und Mangan-Phosphat nennen könnte. Er enthält in 100 Theilen, 5 Theile Wasser und 25 Theile erdige Substanzen abgerechnet:

Eisen	35,5
Mangan . . .	16,5
Phosphorsäure .	48.

Huraulith.

Auch von diesem Minerale veranstaltete Vauquelin eine Analyse; es wurde ihm von Hrn. Alluau aus der Commune d'Hureaux, Département de la haute Vienne, gesandt. Aus der Analyse ergibt sich, daß er in 100 Theilen besteht aus:

Eisen und Mangan	47,2
Phosphorsäure .	32,8
Wasser	20
	100,0.

(Aus den Annales de Chemie et de Physique. 1825. November, S. 302.

Edle Kastanien-Bäume

empfahl Hr. Ludw. Majendie im IX. Bde. der Transactions of the Society for Encouragement of Arts, und Gill im technical Repository, December, 1825. S. 369. als Unterholz, statt Eschen. Wenn wir auch im südlichen Deutschland das Unterholz weniger, als in anderen Ländern die Noth lehrt, berükfichtigen, so wird in demselben, und vorzüglich in Bayern, die Anzucht der edlen Kastanien, als Forstbäume, weder als Ober- noch als Unterholz zu empfehlen seyn. Das Klima des südlichen Deutschlandes ist nicht so mild, wie jenes Englands, wo Jasmin und immer blühende Rosen, Bignonia radicans und Corchorus japonica, an allen Häusern verständiger Bauern hinanranken.

Patent!! Aufbewahrung der Erdäpfel und anderer Vegetabilien.

Hr. Alexander Roberts, Gentleman in Monfort Place, Kennington-Green, Surrey, ließ sich am 23. April 1825 ein Patent auf folgende Weise die Erdäpfel und andere Vegetabilien selbst in dem heißesten Klima aufzubewahren ertheilen: „Man nimmt vollkommen reife Erdäpfel, und schneidet denselben, ehe sie im Frühjahre zu keimen beginnen, mit einem Messer oder mit einem anderen Instrumente die Keime aus, oder zerstört dieselben auf irgend eine andere Weise. Je mehr sie abgeschieden von aller Luft gehalten werden, desto besser wird es seyn. Gelbe und weiße Rüben und andere Vegetabilien lassen sich auf ähnliche Weise erhalten, wenn man die Keime an denselben wegschneidet."

Das London Journal of Arts bemerkt (November, 1825. S. 257), daß diejenigen seiner Leser, die noch nicht wissen, daß man das Keimen einer Wurzel dadurch verhindern kann, daß man die Keime derselben wegschneidet, dem Hrn. Roberts ohne Zweifel sehr dankbar seyn werden, daß er den äußerst kostspieligen Weg eines Patentes ergriff, um sie hiervon in Kenntniß zu sezen, indem sich nicht vermuthen läßt, daß er das ausschließliche Recht den Erdäpfeln die Augen ausschneiden zu dürfen, in Anspruch nehmen wird, oder nehmen kann." — Ein Mittel, die Erdäpfel und Wurzeln überhaupt dort vor Fäulniß zu schüzen, wo man sie angeschnitten hat, ist hier nicht angegeben.

Ueber Metall-Mohr (Moiré metallique),

hat bekanntlich Hr. Prof. Altmütter eine höchst lehrreiche Abhandlung in den Jahrbüchern des polytechn. Institutes, B. IV. mitgetheilt. Dem Auszuge aus derselben in der Biblioteca italiana, November, 1825. S. 185. hat der Uebersezer Anmerkungen beigefügt, auf welche wir die Techniker, vorzüglich was die Anwendung sehr niedriger Temperatur und der Elektricität betrifft, einstweilen aufmerksam machen zu müssen glauben, bis es dem verdienten Hrn. Professor gefallen wird, dieselben zu berükfichtigen, und sie durch Versuche zu bestätigen oder zu widerlegen.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, viertes Heft.

LXXIX.

Gewisse Verbesserungen an den Maschinen, welche gegenwärtig zur Verfertigung der sogenannten Nezen-Spizen (Bobbin-Net oder Buckinghamshire Lace-Net), gebraucht werden, und worauf Joh. Lingford, Spizen-Fabrikant zu Nottingham, sich am 20. März 1824 ein Patent geben ließ. [121])

Aus dem London Journal of Arts. October. 1825. S. 180.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die Maschinen zur Verfertigung jener Art von Spizen-Nezen, die unter den Namen Bobbin-Net (d. h. auf Deutsch, Spulen-Nez), als Nachahmung der in Buckinghamshire und in der Nachbarschaft verfertigten Spizen fabricirt werden, indem nämlich die Faden einer Anzahl Spulen, um Stifte auf einem Kissen geschlungen werden, sind von verschiedener Art, und unterscheiden sich sowohl in den Grundzügen ihres Baues, als in ihren Bewegungen, obschon der Zwek bei allen derselbe ist, nämlich eine Reihe von Spulen in solchen Richtungen umher zu führen, daß die Faden umschlungen werden, und sechsekige Maschen bilden.

Die verschiedenen Arten dieser Maschinen zur Verfertigung der Spizen (welche alle während der lezten 15 Jahre erfunden, oder wenigstens eingeführt wurden), lassen sich unter folgende Abtheilungen bringen. Der alte Loughborough Doppel-Binder, Heathcoat's (The old Loughborough double tier, Heathcoat's); der einfache Binder nach Stevenson's Methode (The single tier on Stevenson's principle); verbesserter Doppel-Binder, Brailey's (improved double tier, Brailey's); einfacher Binder nach Lever's Methode (single tier on Lever's principle): der alte Loughborough, verbessert mit Pump-Schnüren (the old Lougborough improved with pum-

121) Man vergleiche hiemit auch die Beschreibung und Abbildungen solcher Maschinen Bd. XVIII. 343, und diesen Band S. 140 und S. 252. D.

ped tackle); die Stoß-Methode (the pusher principle); die Querkette Brown and Freeman's, (the traverse warp, Frown and Freeman's); die Querkette in Umdrehung, Lindley and Lacy's (traverse warprotatory, Lindley and Lacy's); der gerade Bolzen, Kendal and Mauley's (the straight bolt, Kendal and Mauley's); der kreisförmige Bolzen, Mauley's (the circular bolt, Mauley's); der kreisförmige Kamm, Hervey's (the circular comb, Hervey's); der verbesserte kreisförmige Kamm, Hervey's (the circular comb improved, Hervey's), und die verbesserten Hebel (the improved levers); dieß sind die verschiedenen Methoden, nach welchen die Spulen-Nezspizen-Maschinen eingerichtet sind. Die gegenwärtige Verbesserung besteht darin, daß einige der eben genannten Maschinen durch Räder in Thätigkeit gesezt werden, indem sie bisher durch Hebel mittelst der Hände und Füsse der Arbeiter in Gang gebracht wurden. Sie ist auf drei der obigen Maschinen anwendbar, auf die Hervey's oder kreisförmige Kamm-Maschine, auf die kreisförmige Bolzen-Maschine, und auf die gerade Bolzen-Maschine; alle diese beruhen auf der Doppel-Bindungs-Methode, d. i., sie haben eine doppelte Reihe von Spulen, die sich unter einander kreuzen und wechseln. Diese Verbesserungen betreffen nicht den inneren Mechanismus der Maschine, sondern bloß die Methode, dieselbe in Thätigkeit zu sezen.

Fig. 1. zeigt die Maschine nach der kreisförmigen Bolzen-Methode von der Vorderseite; Fig. 2. zeigt dieselbe von rükwärts. Fig. 3. ist ein Querdurchschnitt nach der Mitte der Maschine. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen drei Figuren.

Die in diesen Figuren dargestellte Maschine ist ohne die Griffe an den Kurbeln, und ohne die Hebel gezeichnet, durch welche sie gewöhnlich in Umtrieb gesezt wird, so, als wenn sie durch eine andere Triebkraft getrieben würde; sie kann aber auch durch die Hand in Thätigkeit gebracht werden, d. h., die umdrehende Bewegung kann in wenigen Minuten beseitigt werden; man kann wieder die gewöhnlichen Griffe und Hebel an derselben anbringen, und die Maschine auf die gewöhnliche Weise in Gang sezen.

Um die Maschine in Umtrieb zu bringen, läßt man einen Laufriemen von der Trommel einer Dampfmaschine, oder irgend einer anderen Triebkraft über den kegelförmigen Läufer, A, streichen, welcher, mittelst einer Vorrichtung um denselben in und

außer Umlauf zu sezen (die wir später erklären werden), die Seiten-Spindel an dem Ende der Maschine dreht, und diese treibt mittelst eines Centripetal-Triebstokes und eines Zahnrades die Hauptachse der Maschine. B, ist dieser Centripetal-Triebstok von einem besonderen Baue, der in den Umfang eines schiefzähnigen Rades, a, eingreift, das an der Hauptachse, DDD, befestigt ist. Auf dieser Hauptachse befindet sich ein Centralklopfrad, E, welches die Sperr-Stangen (locker bars) treibt, nebst zwei Zapfenrädern, F und G, die die Stoßstangen treiben, wie wir unten zeigen werden. An dem Ende der Hauptachse ist ein Zahnrad, H, welches, so wie Achse sich dreht, als Spornrad wirkt, und ein anderes Zahnrad, I, oben dreht. Auf der Achse dieses lezt erwähnten Rades, und an demselben, ist ein besonders gebildetes Rad, K, welches eine Reihe von schiefen Flächen führt, deren Kanten in ein Zahnrad, L, eingreifen, und so wie eine Schraube ohne Ende wirken. Mittelst dieses Rades, K, mit den schiefen Flächen wird das Zahnrad, L, mit seiner horizontalen Achse, M, in Umtrieb gesezt, und durch die verschiedenen Zahnräder und die an dieser Achse, M, befindlichen schiefen Flächen werden die verschiedenen Seitenbewegungen der Stangen durch Schieben oder Rüken derselben auf die unten anzugebende Weise hervorgebracht.

Nachdem die Hauptachse, D, auf die oben angegebene Weise in eine umdrehende Bewegung gebracht wurde, wird das Klopfrad, E, nach der Richtung des Pfeiles, Fig. 3., in Umtrieb gesezt, indem die hervorragenden Theile an dem Umfange desselben gegen das Reibungsrad am Ende des Hebels, N, anschlagen, welcher Hebel sich auf dem Zapfen seines Stüzpunctes, J, schwingt. Da er oben mittelst eines sich schiebenden Gefüges mit dem Hebel der Sperr-Stange, a, verbunden ist, so veranlaßt er diese Stange jedes Mahl zu schlagen, wann einer der hervorragenden Theile des Klopfrades, E, auf das Ende des Hebels schlägt. Da nun die Sperr-Stange, a, mit der Sperr-Stange, b, mittelst zweier kleinen hervorstehenden Stüke, die man die Wickler (lappers), nennt, verbunden sind (die Stüke sind aber hier nicht angedeutet, da man voraussezt, daß ihr Spiel ohnedieß bekannt ist), so bewegt die Wirkung der Stange, a, die Stange, b, und auf diese Weise wird das sogenannte Sperren (locking) bewirkt, d h., die Blätter der Sperrstangen, die gegen den Schweif der Spulen-Schlitten, cc, drüken, machen,

daß diese in den gekrümmten Furchen zwischen den kreisförmigen Bolzen, dd, sich schieben. Da indessen diese Sperr-Stangen in ihren Wirkungen beschränkt sind, sind zwei andere Stangen, ee, die man die Stoß-Stangen (pusher bars) nennt, angebracht, die die Schlitten in den kreisförmigen Furchen von einem Ende ihres Laufes nach dem anderen hin- und herstoßen. Diese Stoß-Stangen sind an Viertel-Kreisen, ff, an den Enden der Maschinen befestigt, und diese Viertel-Kreise, die die Stangen führen, werden oben auf ihrem Mittelpuncte mittelst der Stangen, g, in eine schwingende Bewegung gesezt, welche Stangen mittelst Gefügen mit den Armen, h, verbunden sind, deren lezter an der Spindel, i, rükwärts auf der Maschine befestigt ist. Die Spindel, i, wird mittelst der zwei gekrümmten Hebel, O und P, die daran befestigt sind, in eine schwingende Bewegung gebracht, indem ihre Enden gegen den Umfang der beiden Zapfen-Räder, F und G, während der Umdrehung laufen, und dadurch gehoben und gesenkt werden.

Die Vorrichtung um diese Stangen endwärts zu schieben, damit die Lage der Spulen gewechselt wird, und diese sich seitwärts bewegen können, um, wenn sie wieder durch die Maschine gestoßen werden, in anderen Furchen sich zu schieben, und dadurch die Faden zu umschlingen, ist folgende: an dem Ende der Hauptachse ist, wie bemerkt wurde, ein Zahn- oder Spornrad, H, (Fig. 1.) angebracht, welches ein anderes Zahnrad, I, über demselben treibt, und auf der Achse dieses lezteren Rades ist das Rad mit den schiefen Flächen, K, welches, indem es in das Zahnrad, L, eingreift, die Seitenspindel, M, umdreht. Auf dieser Spindel sind zwei Zapfen- oder Muschel-Räder, jj (Fig. 2.) die man gewöhnlich Dawson's Räder nennt, und die, so wie sie sich drehen, die beiden Leitungs-Stangen, rr, nach der Seite schieben oder rüken. K, ist gleichfalls ein Rad von derselben Form; um die Vorder-Bolzenstangen, ss, zu rüken. QQ, sind zwei sich drehende schiefe Flächen, die abwechselnd gegen die Reibungs-Walzen am Ende der kleinen Hebel, RR, wirken, welche Hebel an den Zapfen, U, angebracht sind, die die hinteren und vorderen Spizen-Stangen, mm, stüzen. Auf diese Weise treiben die schiefen Flächen, QQ, so wie die Spindel, M, sich dreht, die Spizen-Stange abwechselnd bei jenen Theilen der Operation aus, wo das Aufnehmen des umwundenen Fadens bewirkt werden muß. Und da es nothwendig ist, daß die Spizen aus dem

Neze alle in einer vollkommen gleich hohen Lage herausgezogen werden, so geschieht dieß mittelst der Reibungs-Walze an dem kürzeren Ende des Hebels, S, der auf einen Arm, T, drükt, welcher an dem Rüken der Spizen-Stange hervorsteht. Dieser Hebel, S, wird mittelst einer kleinen Reibungs-Walze am Ende seines längeren Armes gleichhoch gehalten, welche auf dem kreisförmigen Theile des Zapfens, U, (Fig. 1.) läuft. Wenn aber diese Reibungs-Walze in den untersten Theil des Zapfens, U, herabsteigt, was geschieht, wie der Zapfen um das kürzere Ende des Hebels, S, herum kommt, steigt er auf, und gestattet den Spizen durch ihre eigene Schwere aus der gleichförmigen Höhe hinabzusinken, um den umwundenen Faden aufzunehmen. In dieser Periode verläßt aber die sich drehende schiefe Fläche, Q, den Hebel, R, und die Spizen-Stange wird unmittelbar durch die Gewalt der gebogenen Feder, V, durch die Faden vorwärts gedrükt, wo ein Sperrkegel, W, sie fest hält. Wenn nun die Reibungs-Walze an dem längeren Ende des Hebels auf den kreisförmigen Theil des Zapfens, U, kommt, drükt sie das kürzere Ende dieses Hebels auf den Arm, T, nieder, wie vorher, und hebt die Spizen in gleicher Höhe hinauf.

Das Aufrollen des Nezes auf dem Werkbaume, so wie es nach und nach verfertigt wird, geschieht mittelst des Rades, X, auf der Achse, M, welches halbkreisförmige Ausschnitte an seiner Peripherie hat, über welche, so wie es sich dreht, eine Reibungs-Walze am Ende eines Hebels, Y, steigt und fällt, und macht, daß ein an dem Hebel, Y, angebrachter Stoßer, t, das Zahnrad, o, um Einen Zahn treibt. Auf der Achse dieses Zahn- oder Schieb-Rades ist eine Schraube ohne Ende, p, welche in ein Zahnrad, q, eingreift, das auf der Achse des Werkbaumes befindlich ist, und so wird, wie die Achse, M, sich dreht, das Nez sehr langsam auf dem Werkbaume aufgerollt.

Die Mittel, durch welche die Maschine in ihrem Gange aufgehalten, oder aus der Ruhe in Gang gebracht werden kann, sind in Fig. 4. besonders dargestellt, wo der oben erwähnte kegelförmige Läufer, A, in horizontalem Durchschnitte gezeichnet ist. Dieser Läufer läuft loker auf der Spindel, a, kann aber mittelst eines Reibungskegels, b, darauf befestigt werden. Der Kegel schiebt sich längs dem Schafte, dreht sich aber mit demselben mittelst Rippen, die auf dem Schafte senkrecht stehen, und in Furchen in der Höhlung des Kegels eintreten. An dem Rüken

des Kegels ist eine gefurchte Rolle, c, befestigt, und der Kegel wird in den Läufer mittelst der Feder, d, gedrükt, welche an dem Rüken der Rolle wirkt. Auf diese Weise wird der Kegel in die Höhlung des Läufers getrieben, in die er genau paßt, und die Adhäsion dieser beiden Flächen erzeugt Reibung genug, um den Kegel in dem Läufer einzusperren, und die Achse zugleich mit umher zu treiben.

Man wird nun einsehen, daß das Sperren des Kegels und der Achse an den sich drehenden Läufer, A, den Centripetal-Triebstok, B, welcher an dem Ende der Achse befestigt ist, veranläßt sich mit zu drehen, und da dieser Triebstok in die Zähne des stumpfzähnigen Rades, C, eingreift, gibt er der Haupt-Achse, DDD, eine umdrehende Bewegung, welche diese auf die übrigen Theile der Maschine fortpflanzt.

Eine Stange, uu, (die man auch an Fig. 1. sieht) hat an ihrem Ende eine schiefe Fläche, e, welche dadurch, daß die Stange, u, sich nach der Seite schiebt, gegen die Seite der gefurchten Walze, c, gebracht wird, und wenn der Gang der Maschine unterbrochen werden soll, so schiebt der Arbeiter die Stange, u, auf die linke Seite, wo dann die schiefe Fläche, e, gegen die Seite der gefurchten Rolle drükt, und dadurch den Kegel von dem Läufer weg zurük treibt, und so die Reibung beseitigt, welche die Umdrehung veranlaßt. Der Läufer schiebt sich nun frei auf der Achse, und die Achse und die übrigen Theile der Maschine bleiben still stehen.

Der Druk des Kegels gegen die innere Seite des Läufers muß so stark seyn, daß er gerade so viel Reibung erzeugt, als nothwendig ist, um den Widerstand der Maschine, welche in Thätigkeit gesezt werden soll, zu überwinden. Aus diesem Grunde muß die Feder, d, sorgfältig temperirt und vorgerichtet seyn; wenn irgend einer der Schlitten in eine ungeeignete Lage käme, wird der dadurch vergrößerte Widerstand die Reibung des Kegels überwinden, und die Maschine augenbliklich still stehen machen. Man kann ein Flugrad an der Achse anbringen, wie bei, f, oder an dem Läufer, um die sogenannten todten Puncte der Zapfen zu überwinden, und die Maschine sanft sich bewegen zu lassen.

Der Centripetal-Triebstok, B, kann aus irgend einer Anzahl krummer Linien, die parallel mit einander wirken, gebildet werden, und diese Krummen können Zirkel-Abschnitte, von irgend einem Halbmesser gebildet, seyn, nach der erforderlichen Geschwindigkeit: das Zahnrad, in welches diese Ausschnitte ein-

greifen, ist mit schiefen Zähnen versehen, welche in solcher Entfernung stehen, wie die Abschnitte, wenn man sie in der Richtung der Halbmesser von dem Mittelpuncte aus mißt. Der Centripetal-Triebstok, B, Fig. 1. hat vier Krumme, welche in ein Rad mit 20 Zähnen eingreifen; die Geschwindigkeit des Triebstokes ist also, in diesem Falle, Fünf zu Eins gegen das gezähnte Rad, und die Kraft, mit welcher die Hauptachse gedreht wird, steht damit im Verhältnisse.

In der vorausgehenden Beschreibung ist die Verbesserung an einer Maschine mit kreisförmigem Bolzen angebracht: man kann aber auch, da die Bewegungen einer Hervey's oder einer kreisförmigen Kamm-Maschine auf demselben Grundsaze beruhen, eine solche Maschine durch ähnliche Vorrichtungen, wie hier in den Figuren angedeutet wurden, in Umtrieb sezen, nämlich ein Klopf-Rad (tappet-wheel), kann an einer sich umdrehenden Achse angebracht werden, um die Hebel zu bewegen, welche die Sperr-Stangen in Thätigkeit sezen, und Zapfen oder Muscheln, um die Stoß-Stangen zu bewegen: ähnliche Operationen, wie jene an der kreisförmigen Bolzen-Maschine, und mit derselben Wirkung. Die Enden-Bewegungen, d. h., das Wechseln und Rüken der Stangen kann an der kreisförmigen Kamm-Maschine durchaus auf dieselbe Weise, wie bei der kreisförmigen Bolzen-Maschine, bewirkt werden: die sich drehenden schiefen Flächen drüken gegen die Hebel, um die Spizen-Stangen herauszubringen; die sich drehenden Muscheln oder Zapfen drüken die Spizen hinauf; das Rad mit den halbkreisförmigen Ausschnitten bewegt den Hebel, welcher das Stük nach und nach um den Baum aufwindet: Alles ist hier so an der kreisförmigen Kamm-Maschine, wie es an der kreisförmigen Bolzen-Maschine beschrieben und abgebildet wurde.

Die gerade Bolzen-Maschine weicht jedoch in ihren Bewegungen bedeutend von der vorhergehenden ab, obschon ihre weitere Wirkung dieselbe ist. Die gegenwärtigen Verbesserungen, nämlich die Radbewegung statt der Hebel-Bewegung mittelst Händen und Füssen, wird an derselben auf folgende Weise angebracht. Fig. 5. zeigt eine gerade Bolzen-Maschine vom Ende gesehen; Fig. 6. zeigt dieselbe im Durchschnitte. a, ist eine horizontale Achse, die der ganzen Länge der Maschine nach hinläuft, und die sich mittelst eines kegelförmigen Läufers dreht, der von einem Centripetal-Triebstoke in Thätigkeit gesezt wird:

die gekrümmten Hervorragungen desselben greifen in ein Zahnrad auf dem Ende der Achse, a, auf die obige, in Fig. 1 und 4. erklärte, Weise. Nachdem die Hauptachse, a, auf diese Weise eine umdrehende Bewegung erhalten hat, schlagen die Hervorragungen an dem Klopfrade, b, auf den Hebel, c, der Sperr-Stangen, dd, sechs Mahl bei jeder Umdrehung, indem die arbeitenden Räder für zwölf Bewegungen zugeschnitten sind, um die Masche zu vollenden, und die Zapfen- oder Muschelräder, e und f, so wie sie sich drehen, abwechselnd die Hebel, g und h, stoßen, welche, da sie an der Achse, i, befestigt sind, diese Achse veranlassen mittelst des Hebels, k, dem Körper der Maschine die querlaufende Bewegung zu ertheilen. An dem Ende der Achse, a, welches demjenigen, woran der Läufer wirkt, gegenüber steht, ist ein anderer Centripetal-Triebstok, l, angebracht, welcher in ein Rad, m, mit acht Zähnen auf der senkrechten Achse, n, eingreift, und dadurch macht, daß diese Achse sich ein Mahl dreht, während die Hauptachse sich zwei Mahl dreht. An dem oberen Ende dieser verticalen Achse, n, ist eine Schneke, o, befestigt, welche, so wie sie sich abwechselnd dreht, auf einen der Hebel, pp, schlägt, welche an den Spizen-Stangen, qq, befestigt sind, und auf diese Weise werden die Spizen aus den zum Aufnehmen fertigen Maschen gezogen. Die in Fig. 5 und 6. dargestellte Maschine ward für Hebelwirkung mittelst Händen und Füssen gebaut, und ist in keiner Hinsicht verändert, außer durch Anbringung der Vorrichtung zur Radbewegung, die man nach Belieben wegnehmen kann. Die senkrechte Achse sammt Zugehör kann auch an einigen anderen Arten kreisförmiger Kamm- und Bolzen-Maschinen angewendet werden, nämlich an solchen, die die arbeitenden Räder vorne haben. Unter diesen Umständen schlägt der Patent-Träger vor diese Achse und ihre Schneke anzubringen, um die Spizen-Stangen zu bewegen, oder irgend eine andere Schneke, oder ein excentrisches Rad, wie es die besonderen Umstände an der Maschine erfordern. Die Klopf-Räder und die Zapfen- oder Muschel-Räder sind in den Figuren in solcher Form dargestellt, wie sie für die Maschine taugen, die sie bewegen sollen; diese Form muß indessen nach Umständen bei den verschiedenen vorkommenden Maschinen abgeändert werden. Es läßt sich keine allgemeine Regel hierüber geben. Wenn man diese Vorrichtung an irgend einer alten Maschine anbringen will, so befestigt man ein einfaches Rad auf der sich drehenden Achse, und bemerkt die Puncte an

dem Umfange, an welchen die Zapfen oder Muscheln eingeschnitten werden sollen.

Das, was der Patent-Träger hier als sein Patent-Recht in Anspruch nimmt, ist lediglich die Vorrichtung zur Radbewegung für die kreisförmige Bolzen-Maschine, für die kreisförmige Kamm-Maschine Hervey's und für die gerade Bolzen-Maschine; die Anwendung des kegelförmigen Läufers sammt Zugehör; der centripetale Triebstok und das Rad mit den schiefen Zähnen, in welches derselbe eingreift; das Rad mit den schiefen Flächen, um ein rechtwinkeliges Eingreifen zu erhalten; die sich drehenden schiefen Flächen auf der Seiten-Achse, um die Spizen-Stangen herauszuziehen; das sich drehende Schnekenrad auf der senkrechten Achse zu demselben Zweke, und endlich die Hebel, die durch Zapfenräder getrieben werden um die Spizen Stangen bei dem Aufnehmen der umschlungenen Faden heraufzudrüken, die auch bei Hand-Maschinen anwendbar sind.

LXXX.

Verbesserung in Bildung der Töne auf verschiedenen musikalischen Instrumenten; worauf Th. Thodd, Orgelmacher zu Swansea, Southwalis, sich am 22. November 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 53. S. 404.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek dieser Verbesserung ist, an Fortepianos und anderen ähnlichen Saiten-Instrumenten Töne, wie auf Violinen hervorzubringen. aa, in Fig. 30 sind zwei Walzen, über welche eine Menge von Faden so gespannt sind, wie die Haare in einem gewöhnlichen Geigenbogen. Diese Faden bilden eine Art Laufband, bb, welches mit gepülvertem Kolophonium versehen wird. cc, ist eine Seite eines aufrechten Fortepiano oder ähnlichen Instrumentes, welche, wie gewöhnlich an diesen Instrumenten, gespannt ist. Der Patent-Träger will durchaus lieber Draht- als Darmsaiten. d, ist die Taste, die sich auf ihrem Stifte schwingt, wie an den gewöhnlichen Tasten-Instrumenten. e, ist ein aufrechtes, an der Taste befestigtes, Stängelchen, an dessen oberem Ende ein anderes Stängelchen, f, angebracht ist, welches in Fig 31 besonders, und auch horizontal, dargestellt ist.

Dieses Stängelchen läuft durch eine Oeffnung in dem Gestelle, und nachdem es elbogenförmig sich krümmte, befestigt es sich an einem sich schwingenden Stüke, h, welches sich auf Zapfen dreht, die durch den oberen und unteren Theil des Gestelles durchgeschraubt sind. Soviele Saiten, soviele solche Schwungstüke müssen, jedes durch die Stängelchen mit der Taste verbunden, vorhanden seyn. Oben an jedem solchen Schwungstüke ist eine senkrechte Walze, die sich um Zapfen dreht.

Das Instrument wird auf folgende Weise gespielt. Das Laufband, bb, wird durch Umdrehung der Walzen, a, quer zwischen den Saiten in Bewegung gesezt: die Walzen selbst werden durch ein Laufband getrieben, das von unten von einem Rade herauf kommt, welches durch Tretschämel und Kurbel gedreht wird. Wenn keine Taste gedrükt wird, so läuft das Laufband ohne eine Saite zu berühren; so wie man aber eine Taste berührt, bewegt das Stängelchen, f, das Schwungstük, h, etwas auf die Seite, wodurch die Walze, i, einen Theil des Laufbandes aus der geraden Linie rükt, und mit der Saite in Berührung bringt, so daß das Laufband an dieser sich reibt, und einen Ton hervorruft, wie an der Saite einer Violine.

Wenn man diese Vorrichtung an einem Fortepiano mit horizontalen Saiten anbringen will, muß dieser Mechanismus nothwendig abgeändert werden.

LXXXI.

Verbesserung, oder neue Methode, Feuergewehre abzufeuern, worauf Karl Random Baron de Berenger am 27. Julius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 58. S. 129.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Wir haben den langen Titel dieses Patentes im Polytechn. Journ. B. XV, S. 120. zu seiner Zeit mitgetheilt. Der Zwek des Patent-Trägers ist, den größten Theil des Mechanismus an den gewöhnlichen Flintenschlössern zu beseitigen, und nur eine Hauptfeder anzubringen, welche mit Hülfe eines Hebels zum Abfeuern des Gewehres vollkommen hinreicht, eben so gut als die gewöhnlichen Schlösser ist, und durchaus nicht so hoch zu

stehen kommt. Die Grundsäze, auf welchen diese Verbesserung beruht, lassen sich auf verschiedene Weise anwenden: eine derselben hat der Hr. Baron Tab. VII, Fig. 23 — 26 abgebildet, und auf folgende Weise beschrieben.

Fig. 23. ist der Längen-Durchschnitt eines Theiles des Laufes und Schaftes der Flinte; Fig. 24. ist ein Querdurchschnitt, wo die wirkenden Theile des Schlosses von rükwärts dargestellt sind. In beiden Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände. a, ist der Lauf; b, die sogenannte Patent-Kammer (Patent-breach) mit einer concaven Kammer zur Aufnahme der Pulver-Ladung. An dem Hintertheile der Kammer ist ein kegelförmiger Ausschnitt, und eine kleine Oeffnung aus der Kammer nach rükwärts zu dem Zündloche, c. d, ist eine Büchse oder Behälter, worin sich das Knallpulver zum Abfeuern befindet: diese Büchse schiebt sich von der Seite her und zurük. e, ist die Hauptfeder, an welcher der Zapfen angebracht ist, der in das Zündloch schlägt und das Stük abfeuert.

Die Hauptfeder ist an dem Hebel, f, angebracht. Wenn man denselben vorwärts schiebt, wird die Feder, wie Fig. 23. zeigt, zurükgezogen, wo dann ein kleiner Stift, g, der von dem unteren Theile des Hebels ausläuft, gegen einen Feder-Hälter, h, ansteht, und die Hauptfeder in einem Zustande von Spannung erhält. i, ist der Drüker, welcher, wenn man ihn, wie gewöhnlich bei dem Abfeuern, zurükzieht, den Feder-Hälter h, niederdrükt, den Hebel, f, frei macht, wo dann die Kraft der Hauptfeder diesen vorwärts treibt, und den Zapfen, m, in das Zündloch, c, schlagen läßt, wodurch das Gewehr abgefeuert wird.

Wenn man wieder aufschütten will, wird der Hebel, k, der an dem Schwanzstüke des Behälters, d, angebracht ist, einwärts gedrükt werden, wodurch die Oeffnung vorne an dem Behälter dem Zündloche gegenüber gestellt wird, wo dann eine hinlängliche Menge Knallpulvers zum Abfeuern der Flinte in das Zündloch kommen, und der Behälter in seine vorige Lage, wie in Fig. 24. durch die Kraft der kleinen Seitenfeder, e, zurüktreten wird, welche Feder ein Stük Metall führt, das die Oeffnung des Behälters dekt, wenn das Gewehr in Ruhe ist, damit das Pulver in demselben zurükgehalten wird, aber wieder weggeschoben wird, wenn es gegen den Rüken der Kammer kommt, sobald das Magazin oder der Behälter in die Lage zum Abfeuern kommt.

Eine kleine Finger-Schraube, n, schließt eine Oeffnung oben an dem Behälter, d, bei welcher Oeffnung das Knallpulver in die Kammer eingeführt, und der untere Theil des Hebels, f, in die Höhe gekehrt wird auf einer Feder, die gegen die Aussenseite des Wächters eingefügt ist, damit sie nicht zu weit vorsteht. Es sind mehrere Abänderungen dieser Vorrichtung angegeben, der Grundsaz bleibt aber überall derselbe.

Wenn diese Erfindung auf ein Gewehr mit Doppelläufen angewendet werden soll, ist eine andere Vorrichtung angegeben, die in Fig. 25. im Längen-Durchschnitte dargestellt ist, und in Fig. 26. im Quer-Durchschnitte. a, ist der Lauf, b, die Pulverkammer mit einem kegelförmigen Einschnitte mit einem Durchgange zum Zündloche, c, welches das cylindrische Stük, d, ist, das von der Kammer vorragt. Auf diesen cylindrischen Stüken, d, die von den beiden Läufen auslaufen, sind gezähnte Ringe, e e, befestigt, die man in Fig. 26 sieht, und auf diesen Ringen sind Büchsen, f f, zur Aufnahme des Knallpulvers. Es sind auch Zahnstöke, g g, angebracht, die in die Zahnringe eingreifen, und wenn man diese Zahnstöke aufwärts und abwärts schiebt, was mittelst eines unten befindlichen Knopfes geschieht, so drehen sich die Ringe auf den cylindrischen Stüken und mit diesen die Pulverbüchsen.

Wenn der Zahnstok aufwärts geschoben wird, wird die Büchse f, an der unteren Seite seyn, wie bei dem Laufe zur Linken in Fig. 26; wenn aber der Zahnstok niedergezogen wird; wie bei dem Laufe rechts, so wird die Büchse, f, oben seyn, und in dieser Lage wird sie durch eine Oeffnung im Boden der Büchse in das Zündloch etwas weniges von dem Knallpulver abseze. Dieses Umdrehen der Zündbüchsen kann ohne die Zahnstöke, g, bewirkt werden; ein Stift der durch den Schaft hinter der Kammer läuft, wie, z z, in punctirten Linien zeigt, mit einem Rosenknopfe, und einer Schraube ohne Ende, greift in die gezähnten Ringe, und dient eben so gut, als die Zahnstöke. An den Seiten der Büchse befinden sich Thürchen zur Aufnahme des Knallpulvers.

Der Schlag, der das Gewehr abfeuert, wird durch das Niedersteigen eines Stiftes an der Hauptfeder, p, hervorgebracht. Diese Feder wird durch eine Schneke, q, (Fig. 27. [122]) oben auf dem Schafte, r, hinauf, gebogen und dadurch gespannt. Unten

[122]) Diese Figur fehlt im Originale. A. d. U.

auf dem Schafte, r, befindet sich ein gekrümmter Hebel, s, der, wenn er umgekehrt wird, den unteren Theil der schiefen Fläche oder Schneke unter die Hauptfeder hineinbringt (ihre Lage ist für diesen Fall durch Puncte angedeutet), und so wie diese Schneke sich fort aufrollt, hebt sie die Feder in den Zustand von Spannung, den die Figur zeigt. Dieses Drehen des gekrümmten Hebels, s, bringt ein kleines durchgeschlagenes Loch an seinem Schweife über einen Feder-Hälter, t, der in dieses Loch einschlüpft, wenn die Feder in ihre höchste Spannung gebracht ist, und dann ist die Flinte schußfertig.

Wenn der Drüker, v, mit dem Finger gedrükt wird, wird ein Stift an der unteren Seite desselben die Feder des Hälters, t, niederdrüken, welche, wenn sie aus dem durchgeschlagenen Loche heraustritt, den Hebel, s, befreit; zu gleicher Zeit treibt aber eine kleine schiefe Fläche an der Seite des Hälters den Hebel etwas weiter herum, und bringt dadurch die gerade Seite der Schneke q, in eine solche Lage, daß die Hauptfeder herausschlüpft, wo dann der Stift mit Gewalt in das Zündloch einfällt, das Knallpulver entzündet, und das Gewehr abfeuert.

Der Zwek ist, die Hauptfeder den Schlag führen zu machen, und alle kleineren Theile zu ersparen.

LXXXII.

Neue Zündvorrichtung bei den sogenannten Schlagflinten; erfunden von Hrn. Lasserre, Messerschmied zu Paris, rue de Montmorency, St. Martin, N. 40.

Aus dem Mercure technologique. September. 1825. S. 271.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Unter den tausend Vorrichtungen sicherer und bequemer Zündvorrichtungen bei den Schlagflinten (fusils à piston), ist jene des Hrn. Lasserre die einfachste.

Fig. 33. stellt dieselbe in natürlicher Größe dar. Sie bildet eine platte kupferne Büchse, die, geschlossen, geräumig genug ist, die kleinen Zündröhrchen, F, frei zu enthalten, ohne daß diese, wenn sie senkrecht stehen, sich darin umkehren können, wie die Figur zeigt.

Diese Zündröhrchen sind kleine kupferne, oben geschlossene, Cylinder, in deren Grunde sich etwas Knallpulver befindet, und

mit einem Tropfen Firniß bedekt ist, damit es nicht herausfällt, und immer troken bleibt. Diese kleinen Cylinder sind also offenbar am Boden schwerer, sowohl wegen des Bodens selbst, als wegen des Pulvers und des Firnisses, und wenn man sie prisenweise auf den Boden der Büchse, A, bringt, und diese sanft rüttelt, so müssen diejenigen, die allenfalls liegen, von selbst aufstehen, und die geschlossene Oeffnung oben darbiethen.

Der Boden, A, schließt mit dem Dekel, B, mittelst eines Gewindes. Wenn man den Dekel dem Boden nahe bringt, greift der Haken, D, in die Feder, C, und die Büchse ist geschlossen. Man öffnet sie, indem man den Nagel auf den Knopf, E, drükt, und dadurch einen Druk auf die Feder, C, anbringt, welche den Haken, D, aushebt.

Ein Kupferstreifen, K, der an dem Rande dieser Büchse befestigt ist, leitet die Zündröhrchen gegen den Theil, H, dieser Büchse: die Oeffnung bei, H, ist aber so vorgerichtet, daß nur ein Zündröhrchen nach dem anderen in dieselbe eintreten kann. Sobald das Zündröhrchen auf den Punct, H, gekommen ist, wird es von zwei schwachen Federn ergriffen, deren eine dasselbe hindert zurükzuweichen, während die andere es hindert bei dem Loche, G, herauszufallen, welches der Dekel der Büchse mit dem Boden derselben bildet.

Der Jäger trägt diese Büchse an einem Bande, welches durch das Loch, L, läuft, um den Hals. In der Hand führt er ein kleines eisernes Stängelchen, J, welches sich leicht in jedes Zündröhrchen eindrehen läßt. Er stekt dieses Stängelchen mit einem Ende in das Zündröhrchen, welches sich bei dem Puncte, G, zeigt, wodurch von selbst die Feder, welche oben darauf drükt, zurükweicht, das Stängelchen in das Zündröhrchen tiefer eindringt, und dieses mit demselben herausgezogen wird. Ein anderes Zündröhrchen wird alsogleich an die Stelle des vorigen treten, und dieses wird auf die gehörige Stelle an der Flinte gebracht, so daß man dann schießen kann.

Dieses Stängelchen kann an einer kleinen Kette befestigt werden, damit es immer bei der Hand ist. Hr. Lasserre hat ein Brevet d'invention darauf genommen, und verkauft eine solche Büchse für 6 Franken: die Zündröhrchen selbst für eine Kleinigkeit.

LXXXIII.

Die hydrostatische Lampe der HHrn. Girard, verbessert von Hrn. Caron, Klempner und Lampenmacher rue du Faubourg St. Denis, N. 42.

Aus dem Mercure technologique. September 1825. S. 281.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Die glükliche Anwendung, welche die HHrn. Girard von dem bekannten Heron's Brunnen machten, ließ erwarten, daß man endlich eine vollkommene Beleuchtung erhalten würde, wenn man den Oehlbehälter unter dem Schnabel anbringt, und daß man ohne besonderen Mechanismus, das Oehl bis zur Stelle der Verbrennung hinauftreiben kann. Das physische Princip war unbestreitbar richtig; die Ausführung gelang vollkommen; allein unglüklicher Weise war der Gebrauch dieser Lampen mit so vielen Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten verbunden, daß man derselben bald überdrüssig wurde. Diese Schwierigkeiten wollen wir zeigen, damit man die Vortheile der neuen Vorrichtung leichter begreift.

Fig. 15 und 16. zeigen den Durchschnitt der neuen Lampen von zwei verschiedenen Seiten: sie sind genau so, wie die älteren, gebaut, nur mit dem Unterschiede, daß man eine sehr kurze Röhre hinzugefügt, und eine kupferne Platte nebst einem kupfernen Stöpsel weggelassen hat.

An der Lampe der HHrn. Gebrüder Girard ist die ganze Höhe durch Scheidewände in vier Höhlungen getheilt, wovon drei, x, y, z, z, im Spiele derselben vorzüglich wichtig sind: die vierte, V, dient bloß zur Aufnahme des Oehles, das bei dem Verbrennen oder Füllen überläuft.

Die Röhre, AA, deren Mündung auf der oberen Platte ist, läuft durch die erste Scheidewand, und wird, nachdem sie drei bis vier Linien über die zweite gekommen ist, hermetisch in die erste eingekittet. Diese Röhre hatte bei den HHrn. Girard, eine Seitenöffnung an der oberen Platte, die sie mit der Höhlung, X, in Verbindung brachte. Diese Oeffnung ist jezt weggelassen.

Unter der Röhre, A, ist an der zweiten Scheidewand eine zweite Röhre, BB, angebracht, die an dieser Scheidewand entspringt, durch die dritte Scheidewand läuft, mit welcher sie zusammengelöthet ist, und frei in eine noch größere Röhre, C, hin-

absteigt, die auf dem Boden der Lampe angelöthet ist. Diese Röhre hat, nach der Größe der Lampe, verschiedene Höhe, wie man unten sehen wird.

Nach den HHrn. Girard hatte die Röhre, BB, bei ihrer Oeffnung neben der zweiten Scheidewand eine Klappe, welche von einer Feder gedrükt, die die Röhre immer geschlossen zu halten strebte, sich nur dann öffnete, wenn man einen kupfernen Stöpsel in die obere Oeffnung der Röhre, AA, einschob. Dieser Stöpsel, der sich genau einreiben [123]) läßt, stieß einen Eisendraht, der mit der Klappe in Verbindung stand und sie öffnete. Diese ganze Vorrichtung ward weggelassen.

Eine dritte Röhre, DDD, die an der oberen Scheidewand D, der Höhlung, Z, entspringt, läuft durch die beiden Scheidewände, b, und a, mit welchen sie zusammengelöthet ist, und steigt bis ungefähr in die Hälfte der Höhlung, X, hinauf; dort wird sie von einer Kappe bedekt, die sich eine Linie hoch über ihre Oberfläche erhebt, sie umfaßt, und eine Linie tief (nach der Zeichnung unter, nach dem Texte über (dessus) die Scheidewand hinabsteigt.

Eine vierte Röhre, EE, entspringt eine Linie über der Scheidewand, a, und stößt an den unteren Theil des Schnabels, F, mit welchem sie zusammengefügt ist, nachdem sie durch die obere Platte durchging, an welche sie gleichfalls angelöthet ist.

Eine fünfte Röhre endlich, GG, die hier nur eine Sicherheitsröhre ist, und die bei dem Spiele der Maschine keinen wesentlichen Einfluß hat, dient zum Uebertragen der überfließenden Oehltropfen in die Höhlung, V. Diese Röhre entspringt auf

---

123) Bouchon a frottement dur. Wir haben keinen deutschen Ausdruk für den bekannten französischen à frottement dur, wodurch die Verbindung der Stüke einer Flöte, eines Fernrohres ꝛc. bezeichnet wird, und wir versuchten denselben durch „genau einreiben" zu übersezen. Ueberhaupt scheint es uns, daß man in jeder Sprache und in jedem Handwerke zuviel Kunstausdrüke eingeführt hat, wodurch die Lektüre technischer Werke jedem, der nicht zum Handwerke gehört, eben so erschwert wird, wie die Lektüre eines philosophischen Werkes der neueren und älteren Schulen durch das gelehrt seyn sollendes Gallimatthias einem Leser von gesundem Menschenverstande durchaus ungenießbar ist. Helvetius und Hume und Mendelsohn kann jede Dame lesen und verstehen, und so könnten auch technische Werke ihren mystischen Wortkram großen Theiles entbehren, und allgemein verständlich geschrieben werden. A. d. Ueb.

der Oberfläche der oberen Platte, läuft durch die Scheidewände, a, und b, und ist an alle diese drei Stüke angelöthet.

Spiel dieser Lampe nach den HHrn. Girard.

Man zieht den Stöpsel aus der Röhre, A, und sogleich wird sich die Röhre der Klappe, B, schließen. Man gießt Oehl durch die Röhre, A, ein, und die Höhlung, Y, wird sich füllen. Wenn man fortfährt nachzugießen, wird die Höhlung, X, sich durch die kleine Seiten-Oeffnung oben an der Röhre, A, füllen, von welcher oben die Rede war: man hört auf, sobald das Oehl bis oben zur Röhre, A, hinangelangt ist. Dann stekt man den metallnen Stöpsel in sein Loch, und die Klappe öffnet sich. Alsogleich wird das in der Höhlung, Y, enthaltene Oehl in die Höhlung, Z, hinabsteigen, die Röhre, C, füllen, über den Rand derselben ausfließen, und sich in der Höhlung, Z, verbreiten. Es kann aber nicht in diese Höhlung hinabsteigen, ohne die darin enthaltene Luft zu vertreiben. Diese Luft steigt durch die Röhre, DD, empor, und begibt sich in den oberen Theil der Höhlung, X, nachdem sie unter der Kappe und durch das Oehl, welches diese Höhlung füllt, durchging. Diese Luft drükt aber durch ihre Elasticität auf die Oberfläche des Oehles, und macht dasselbe durch die Röhre, EE, bis zu dem Schnabel, F, emporsteigen, vorausgesezt, daß die Entfernung, d, e, d. h. die Entfernung des oberen Randes der diken Röhre, C, bei dem Anfange der Röhre, B, vollkommen der Länge, E, i, d. h. vom Anfange der Röhre, E, bis zu dem Schnabel hinauf, gleich ist. Man regulirt diese Entfernung durch die größere oder geringere Länge, die man der Röhre, C, gibt. Man läßt das Oehl nur auf drei Linien unter dem oberen Ende des Schnabels hinansteigen, damit es nicht überläuft, da bei dem Verbrennen die Haarröhrchen, welche die Faden des Dochtes bilden, dasselbe mit großer Gewalt anziehen. Die Verbrennung währt die ganze Zeit über, als Oehl in den Höhlungen, X, und Y, enthalten ist.

Wenn man die Lampe wieder zurichten will, muß man das Oehl, welches in die Höhlung, Z, eingetreten ist, herausschaffen. In dieser Hinsicht öffnet man die Röhre, A, und stürzt die Lampe auf einer Kanne um, Fig. 19, nachdem man vorher den Aufsaz auf der Lampe, Fig. 18, weggenommen, und einen Trichter, M, Fig. 19, auf die Kanne aufgesezt hat, der der Lampe das Ansehen einer verlängerten Bouteille gibt.

Diese Operation ist langweilig, indem die Luft keinen Zutritt hat, um statt des Oehles Eingang zu finden, und es geht hierbei viele Zeit verloren.

Ich hatte auf dem Lande eine solche Lampe, und sah bald die Fehler derselben ein, denen ich auf folgende Weise abzuhelfen suchte. Ich brachte vier Füße an meiner Lampe an, und löthete unten ein Stük dikes Kupfer an, in welchem ich eine Schraube mit großem platten Kopfe sorgfältig anbrachte, zwischen die Schraube und die Platte brachte ich ein Leder, und auf diese Weise konnte ich durch Oeffnung der Schraube die nothwendige Luft einlassen; die Lampe leerte sich im Augenblike aus; ich zog die Schraube wieder an, und verschloß dem Oehle den Ausgang. Dieß ging Alles sehr gut, so lang ich selbst die Lampe füllte; sobald aber mein Diener die Hand an dieselbe legte, schwizte das Oehl überall aus, und meine Papiere wurden voll Fleken.

Bei meiner Rükkehr nach Paris theilte ich dem Lampenmacher Caron meine Verbesserungen mit, und nach mehreren Berathungen kamen wir über folgende Abänderungen überein, die ganz Hrn. Caron angehören, und die vollkommen gelangen.

Spiel der Lampe nach Hrn. Caron's Verbesserung.

Man ließ die Klappe bei dem Ursprunge der Röhre, B, weg, sammt der dazu gehörigen Feder; ebenso auch den Eisendraht, der sie in Bewegung sezte, und den kupfernen Stöpsel, der sie in Gang brachte. Man ließ auch das Verbindungsloch oben bei der Röhre, A, weg, und fügte noch eine Röhre, HH, bei, die an die obere Platte, und an die Scheidewand, A, angelöthet ist. Diese Röhre nimmt in ihrem Inneren eine walzenförmige Eisenstange, I, auf, die mit einem Knopfe versehen ist, damit man sie leicht herausziehen kann. Diese Stange ist, nach ihrer Achse, mit einer Oeffnung versehen, die bis zur Höhe, J, reicht, [124]) wo ein zweites Loch angebracht ist, welches sich mit dem ersteren verbindet: sie schiebt sich in einem ledernen Gehäuse, das an dem oberen Theile der Röhre, HH, angebracht ist. Auf diese Weise kann man nach Belieben eine Verbindung zwischen der inneren und äußeren Luft herstellen, wenn man die Stange herauszieht: man unterbricht diese Verbindung, wenn man den Knopf niederschiebt.

124) Welches in der Figur fehlt. A. d. Ueb.

Um die Lampe zu füllen, zieht man den Knopf bei, J, heraus, und gießt das Oehl aus der Kanne, Fig. 19, in die Röhre, A; die Höhlungen, Y, und, Z, füllen sich, und man hört auf nachzugießen, wenn das Oehl an der oberen Fläche der Röhre, A, erscheint. Man drükt dann den Knopf, I, nieder, und bedekt die Lampe mit dem Trichter, M, und stürzt sie auf der Kanne um. Alsogleich hört man das Oehl niedersteigen, die Höhlung, X, füllt sich, und alles überflüssige Oehl ergießt sich in die Kanne: die Höhlung, Z, bleibt leer. In einer oder in zwei Minuten längstens ist diese Arbeit gethan, und man verliert keinen Tropfen Oehl bei derselben. Uebrigens spielt diese Lampe ebenso, wie jene der HHrn. Girard.

Die Lampe des Hrn. Caron verbreitet ein sehr schönes Licht; der Docht brennt drei bis vier Linien über dem Schnabel, so daß dieser nie verbrennt, und immer rein bleibt, wie in den mechanischen Lampen der HHrn. Carcel und Gagneau. Sie ist außerordentlich wohlfeil, und kommt, wenn sie nicht mit vergoldetem Bronze verziert ist, nicht über 30 Franken.

Fig. 18. zeigt eine der einfachsten Formen dieser Lampen; die Säule und die Basis sind lakirt und gefirnißt; der Aufsaz, den man in Fig. 18. sieht (in demselben Maßstabe gezeichnet, wie Fig. 15 und 16) ist so wie die Zierrathen unten an der Säule in Oehl vergoldet. Diese einfache Säule bringt eine sehr schöne Wirkung hervor. Auf dem Theile, N, ruht ein Lichtschirm aus Krystall oder Porzellan.

Hrn. Caron's Lampe erhielt bei der Ausstellung im J. 1823 ehrenvolle Erwähnung.

LXXXIV.

Neue physikalische Zündmaschine nach Döbereiner's Theorie, oder Lampe pyro-pneumatique von Hrn. Derepas, Optiker, im Palais-Royal, No. 23.

Aus dem Mercure technologique. September. 1825. S. 273.
Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Hr. Derepas hat der Döbereiner'schen Zündvorrichtung folgende gefällige Vorrichtung gegeben, welche zugleich Bequemlichkeit bei der Anwendung gewährt.

Fig. 27 zeigt sie im Perspective. Sie besteht aus zwei

Flaschen aus Krystall-Glas, A, und, B, deren jede mit zwei Oeffnungen versehen ist, und die aufeinander gesezt sind.

Die Oeffnung der oberen Flasche, A, ist bei, D, mit einem gläsernen Stöpsel geschlossen, an dessen Oberfläche sich einige Furchen befinden, durch welche man der äußeren Luft Zutritt verschafft. Diese Flasche ist bei, E, mit der oberen Oeffnung der unteren Flasche, B, verbunden, die sie hermetisch, wie ein mit Schmergel eingeriebener Glasstöpsel, schließt. Unter, E, hat die Flasche, A, eine lange Röhre, C, die beinahe bis auf den unteren Boden der Flasche, B, hinabsteigt.

Die untere Flasche, B, hat, unabhängig von der Oeffnung, E, noch eine andere röhrenförmige Oeffnung bei, G, auf welcher mit aller Sorgfalt, der Apparat, G, H, J, K, aufgekittet ist, welcher aus Kupfer verfertigt ist, und den wir sogleich beschreiben werden. Der Arm, I, J, L, ist hohl, und steht mittelst des Hahnes, K, wenn man will, mit dem Inneren des Gefäßes, B, in Verbindung. Der Arm, J, und, H, bleibt voll. Eine Schraube, MH, greift in eine Mutter am Ende dieses Armes ein, so daß man nach Belieben, den Cylinder, H, vorwärts oder rükwärts stellen, und auf diese Weise dem Puncte, L, aus welchem das Wasserstoffgas ausströmt, nähern oder von demselben entfernen kann. Der in dem Cylinder enthaltene Platinna-Schwamm wird durch ein Draht-Geflecht zurükgehalten. Auf diese Weise kann man das Gas mehr oder minder schnell entzünden.

Eine Kerze, N, die sich in einem kleinen Leuchter befindet, wird in demselben so hoch hinaufgeschoben, daß der Docht in die Strömung des Gases gelangt, und angezündet werden kann. Der Apparat steht auf einem Kistchen von Acajou, P, welches eine Schublade, Q, führt, in welcher sich ein Vorrath von Kerzen befindet. Der Leuchter mit einem Schieber ist vorne auf dem Kistchen befestigt. Die Flaschen sind mittelst dreier Klammern, R, R, R, befestigt, deren eine mit einer Schraube mit einem Kopfe versehen ist, damit man sie ohne Schraubenzieher herausziehen kann.

Die Röhre, C, der oberen Flasche läuft durch ein Stük durchbohrten Korkes, S, der 8 bis 10 Linien dik ist, fest an derselben hält, und eine Röhre von Zink, T, trägt.

Nachdem Alles auf diese Weise vorgerichtet ist, gießt man eine gewisse Menge Wassers in die Flasche, und sezt demselben

anderthalb Unzen Schwefelsäure zu, so daß die Flüssigkeit nicht höher, als bis auf einen Zoll unter der Oeffnung, G, steht, worauf man die untere Flasche, B, mit der oberen, A, schließt. Sobald der Zink mit obiger Flüssigkeit in Berührung kommt, tritt Zersezung des Wassers ein. Der Sauerstoff desselben verbindet sich mit dem Zinke und die Schwefelsäure mit dessen Oxide, und der Wasserstoff nimmt den oberen Theil der unteren Flasche, B, ein, und häuft sich in derselben an. Er drükt auf die Oberfläche der Flüssigkeit, die durch die Röhre, C, in das obere Gefäß hinaufsteigt, und dieses Aufsteigen dauert solang, bis der Zink gänzlich über der Flüssigkeit zu stehen kommt: der ganze übrige Theil der Flasche, B, ist voll Wasserstoffgas.

Wenn man nun den Hahn, K, öffnet, so stürzt die Flüssigkeit in das untere Gefäß, B, herab, und treibt das Gas mit Gewalt durch die Röhre, L, aus; dieses Gas gelangt auf den Platina-Schwamm, macht denselben roth glühend, entzündet sich, und zündet die Kerze an. Man schließt nun den Hahn; die Flüssigkeit, die herabsank, und die Zinkröhre wieder umgab, entwikelt, durch Zersezung des Wassers, neues Wasserstoffgas, wie vorher, die Flüssigkeit steigt wieder in das Gefäß, A, hinauf, und das Gefäß, B, wird wieder mit Wasserstoff gefüllt. Die Zeichnung in Fig. 2 ist nach dem Augenblike genommen, wo das Gefäß Feuer gibt.

Hr. Derepas verkauft dieses Instrument, mit einer gedrukten Anleitung zum Gebrauche, und mit einer Nachweisung, was zu geschehen hat, wenn das Wasser seine Säure verloren hat, wenn der Zink gänzlich aufgelöst ist, und wie überhaupt diese Maschine erhalten werden muß.

LXXXV.

Nacht-Telegraph mit Gas-Beleuchtung.

Aus dem Mechanics' Magazine, 7. Jänner. 1826. S. 124.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Figur 13. zeigt diesen Nacht-Telegraphen mit Gas-Beleuchtung, sammt dem Schlüssel zu den Signalen.

1, 2, 3, 4, 5 und 6, sind Laternen mit Gaslampen auf einem eisernen Gestelle, welches ein gleichseitiges Dreiek bildet. Jede

Lampe hat eine Röhre, welche mit der Hauptröhre, AB, in Verbindung steht, die mit dem Gasbehälter communicirt. VVVVVV, sind Klappen oder Hähne, welche durch die Zugschnüre, 1′, 2′, 3′, 4′, 5′, 6′, gezogen werden, und durch eine Feder oder durch ein Gewicht auf denselben geschlossen sind. So wie eine Klappe geöffnet wird, strömt Gas in die Lampe, und wird durch eine kleine, in dem oberen Theile der Laterne verborgene, Flamme unmittelbar über der Lampe entzündet.

Die Lampen erhalten ihr Gas mittelst kleiner Röhren (die in der Zeichnung nicht dargestellt werden konnten), welche von den anderen Röhren unter den Klappen, VVVV, auslaufen, so daß ihre Verbindung mit der Hauptröhre, AB, nicht unterbrochen wird, wenn die Klappen geschlossen sind. Auf diese Weise werden die Lampen, so lange der Telegraph in Thätigkeit ist, brennend erhalten. In jedem Signal-Hause muß ein kleiner Oehlgas-Bereitungs-Apparat vorhanden seyn.

Die Fig. 14. zeigt die Signale in alphabetischer Ordnung. Es lassen sich leicht noch mehrere solche Signale anbringen. Die schwarzen Puncte bezeichnen die Lampen, welche brennend erhalten werden müssen. Portsmouth.

Robinson Crusoe.

LXXXVI.

Verbesserung an dem Schiff's-Compasse, worauf Karl Philips, Esqu., zu Upnor, Parish of Tinsbury, Kentshire, sich am 15. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem technical Repository. November 1825. S. 289.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Fig. 8. stellt einen Aufriß eines meiner Compasse von vorne dar. Eine Seite des Gehäuses, in welchem er befestigt ist, ist weggenommen, damit man seinen Bau desto deutlicher sehen kann. A, ist eine hohle Röhre, die als Gestell dient, welches den Compaß trägt. B, C, ist eine in der Röhre enthaltene Spiralfeder, die auf dem beweglichen Träger, a, ruht. bb, sind zwei an dem Träger, a, befestigte Griffe, durch welche derselbe und die Feder, C, innerhalb der Röhre, A, gehoben,

und auf jeden der Einschnitte, 1, 2, 3, 4, zur Ruhe gebracht werden kann. c, ist eine Furche oder Oeffnung durch die Röhre, A, in Verbindung mit den Einschnitten 1, 2, 3, 4. Eine ähnliche Furche ist an der entgegengesezten Seite der Röhre angebracht, in welcher der andere Griff des Trägers, a, sich bewegt. Fig. 9. stellt einen verticalen Durchschnitt durch den Mittelpunct von Fig. 8. vor.

AA, ist die hohle Röhre, und, B, der Compaß; C, die Spiralfeder, die auf dem beweglichen Träger ruht. a, d, ist ein beweglicher Theil der Röhre, der walzenförmig ist, und genau in die innere Höhlung der Röhre, A, paßt. Ein Theil des Cylinders ist bei, e, verdünnt, um die Reibung zu beseitigen, indem es nothwendig wird, daß der Theil, d, sich in der Röhre, A, sehr leicht auf- und ab bewegt. f, ist eine Kappe, die auf die Röhre, A, wie ein Bajonett aufgesezt wird. Diese Kappe hindert die Feder, C, den Cylinder, d, aus der Röhre, A, hinauszutreiben. g, ist der Zapfen, der die Windrose, D, führt. Das untere Ende desselben ist, wie man an h, sieht, mit einer Kugel versehen, die auf einer Fläche von Carneol, Achat oder irgend einem anderen harten Steine ruht, welche oben bei, i, in den obersten Theil des Cylinders eingelassen ist. In diesem Zustande wird er durch die Kappe, E, erhalten, deren oberer und innerer Theil halbkugelförmig ist, so daß sie eine Art Becher bildet, die die Kugel, h, bedekt, und diese nach allen Richtungen sich drehen läßt.

Der untere innere Theil der Kappe, E, schraubt sich an das obere Ende des Theiles, d. Der untere Theil des Zapfens, g, ist etwas kegelförmig, und paßt in ein Loch in den Querstangen, FF, wo er durch Reibung erhalten wird.

In Fig. 8. ist G, ein bleierner Ring, der um das Gehäuse des Compasses, B, läuft. H, ist ein Leiter, der bei, II, an den Compaß mittelst Stiefelchen und Schrauben angebracht ist. Dieser Leiter läuft durch den bleiernen Ring, so wie auch durch das Messing-Stük, II, welches in den Ring eingelassen ist. Ein ähnlicher Leiter ist mit den übrigen beschriebenen Theilen, an der entgegegesezten Seite des Gehäuses angebracht. KK, sind zwei an dem bleiernen Ringe, G, befestigte Griffe, mittelst welcher derselbe nach Belieben auf- und niedergehoben, und mittelst der Sperrkegel, LL, welche in die Einschnitte der Zahnstöke, mm, einfallen, in jeder beliebigen Höhe erhalten werden

kann. Diese Zahnstöke sind an den Seiten des Gehäuses, B, angeschraubt.

Fig. 10. stellt einen Aufriß des oberen und beweglichen Theiles der Röhre, d, dar, abgenommen von der Röhre, in welcher er sich bewegt. Diese Figur ist in natürlicher Größe und Form gezeichnet, indem sie für Compasse der größten Art berechnet ist. Die Kappe, E, ist im Durchschnitte dargestellt, damit die Kugel, N, welche auf ihrem Achat-Lager, i, ruht, besser gesehen werden kann.

Fig. 11. zeigt einen Grundriß des Ringes, G. Die Einschnitte, nn, nehmen die Zahnstöke, mm, auf, und die Furchen oder Vertiefungen, oo, erlauben den Führern, B, in Figur 8. frei durch dieselben zu laufen.

M, in Fig. 9. zeigt die Spize des sogenannten Knechtes oder Faulenzers (subber's point) aufgehängt, und auf dem Mittelpuncte, N, sich bewegend. Der Mittelpunct, N, befindet sich zwischen zwei Leitern, und kann, nach Belieben, gehoben und gesenkt werden, indem er von einer Feder zurükgehalten wird, die an dem sich bewegenden Mittelpuncte, N, befestigt ist, welcher auf einem der Leiter ruht. Fig. 12. zeigt dieß von der Vorderseite. o, ist ein Pendel-Knopf auf dem Stamme der Faulenzer-Spize, überall hin auf demselben beweglich, und durch eine Feder in dem Knopfe in jeder Lage haltbar. Er muß so gestellt werden, daß die Spize des Faulenzers, M, oben mit der oberen Kante des Compasses gleich hoch steht, was durch Hebung oder Senkung der Aufhänge-Spize, N, zwischen den Leitern so lange geschieht, bis die verlangte Stellung zum Vorscheine kommt. Der Messing-Knopf, o, wird so lange an dem Stamme geschoben, bis sein Mittelpunct mit dem Mittelpuncte des bleiernen Ringes zusammentrifft, wodurch die Faulenzer-Spize mit den Puncten des Compasses übereintrifft.

Die Vortheile dieser Verbesserungen sind folgende:

In Fig. 9. ist der obere Theil des Gestelles, d, ruhend auf dem obersten Theile der Spiral-Feder, C, dargestellt; wenn also das Abfeuern der Kanonen, oder irgend ein anderer Umstand eine heftige Erschütterung hervorbringt, z. B. die jähen Stöße der Ruder eines Dampfbothes ꝛc.; so gibt die Spiral-Feder nach, und erlaubt dem Compasse sich sanft zu senken, wodurch das Verrüken der Windrose, oder das Ausfallen derselben aus ihrem Zapfen auch bei dem heftigsten Stoße vermieden wird.

Bei schönem Wetter wird die Spiralfeder, C, mittelst der Griffe, bb, Fig. 8. so lange gehoben, bis der Compaß die volle Wirkung des Spieles der Spiralfeder empfindet. Dadurch wird jeder Nachtheil, der durch einen plözlichen Stoß entstehen könnte, beseitigt, und die Windrose wird immen empfindlich seyn.

Wenn die Bewegung des Compaß-Gehäuses in senkrechter Richtung zu heftig seyn sollte, so richtet man die Spiralfeder hiernach, indem man die Griffe, bb, auf oder nieder zieht, und sie in einen der Einschnitte, 1, 2, 3, 4, stellt, bis man die gehörige Bewegung erlangt.

Um die Pendel-Bewegung des Compaß-Gehäuses zu reguliren, und der Witterung anzupassen, wird der bleierne Ring, G, nach Umständen mittelst der Griffe, KK, gehoben oder gesenkt. Wenn der Wind stark geht, muß der bleierne Ring zu einer solchen Höhe gehoben werden, daß die Bewegung bis auf jenen Grad reducirt wird, der am besten taugt; so muß, z. B. wenn das Wetter übel ist, der bleierne Ring, G, so hoch hinaufgehoben werden, als der Zahnstok, mm, zu jeder Seite es nur immer gestattet; bei gutem Wetter hingegen muß er so niedrig, als möglich, gestellt werden. Auf diese Weise kann die Pendel-Bewegung des Compasses jedes Mahl nach der Witterung gerichtet werden: die Sperrkegel, LL, werden in die Zähne der Zahnstöke einfallen, und denselben darin erhalten.

Der Zwek des bleiernen Ringes ist nämlich, ein Stell-Gewicht zu bilden, wodurch der Mittelpunct der Schwere des Compaß-Gehäuses nach Belieben entweder gehoben oder gesenkt werden kann. Durch diese einfache Vorrichtung wird die Bewegung des Compaß-Gehäuses auf seinem kugelförmigen Lager bei jeder Witterung gleichförmig gemacht.

Meine Erfindung und Verbesserung besteht also:

1) darin, daß der Schiffs-Compaß so auf Lagern, welche mit einer oder mit mehreren Federn verbunden sind, aufgehängt oder gestüzt wird, daß die Nachtheile, welche durch plözliche Stöße entstehen, gänzlich beseitigt werden, und derselbe fester steht, als nach irgend einer bisher bekannten Methode.

2) in dem beweglichen Ringe, wodurch man die Pendel-Bewegung des Compasses nach Belieben reguliren, und eine größere Empfindlichkeit desselben, als bisher möglich war, erzeugen kann. Ich muß hier bemerken, daß, obschon ich die Stü-

zung des beweglichen Gewichtes, G, mittelst Sperrkegel und Zahnstöke vorziehe, dasselbe auch mittelst drei Ketten von dem Compaß-Gehäuse aus aufgehängt werden kann, deren Glieder auf Haken an dem Gehäuse befestigt seyn können, oder noch auf verschiedene andere Arten, ohne nebenher von der Anwendung meiner Feder, wodurch die Stöße vermieden werden, abzuweichen.

3) nehme ich als mein Recht in Anspruch, den Hängepunct oder den Mittelpunct der Faulenzer-Spize beweglich zu machen, so wie den Pendel-Knopf, wodurch eine Stellung erhalten wird, die immer mit der Bewegung des Compasses übereinstimmt.

Die HHrn. Bramah versicherten Hrn. Gill in einem dem Patente beigefügten Schreiben, daß in Folge eines Befehles, vor einiger Zeit ein Versuch mit diesem Compasse auf der Fregatte Phaëton gemacht wurde, der allen Erwartungen entsprach. Der Compaß wurde durch das Abfeuern einer vollen Ladung durchaus nicht in Unordnung gebracht, während der gewöhnliche Compaß immer herabfiel. Die HHrn. Bramah verfertigen allein diese Compasse.

LXXXVII.

Neue Feuersprize mit doppelter Wirkung und ununterbrochenem Strahle, von Hrn. Gancel, Mechaniker zu Cambray.

Aus dem Mercure technologique. N. 63. S. 274.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII. (Im Auszuge.)

Diese Sprize, die sammt dem Troge nur 280 Franken kostet, wurde von der Société d'Encouragement beifällig aufgenommen, und ihr Erfinder, Hr. Gancel, erhielt dafür die Bronze-Medaille; zu Cambray erhielt er die goldene. Er theilt im Mercure a. a. O. folgende Beschreibung und Abbildung derselben mit.

In Fig. 2[illegible]. ist, ABCD, eine Art Kiste, welche den Körper der Pumpe sammt Zugehör enthält. Alles ist gehörig an den Wänden eines Troges aus Eichenholz, der mit Eisen beschlagen, und beinahe kubisch ist, befestigt. Dieser Trog faßt, außer der Pumpe, 135 Litres. Der Körper der Pumpe, EFGH, ist bei, EH, geschlossen, und gestattet nur der Eisen-

stange ab, die den Stämpel, d, bewegt, den Durchgang durch die Lederbüchse, UV. Ein Behälter, c, der immer mit Oehl gefüllt ist, erleichtert die Bewegung dieser Stange. Dieser Oehl-Behälter ist an dem Dekel des Körpers der Pumpe angeschraubt, so daß, je nachdem man denselben mehr oder minder in diesen Dekel einsenkt, man die Leder, ee, mehr oder minder zusammendrüken kann, um der Stange, ab, mehr oder minder Freiheit zu geben.

Der Stämpel, d, hat keine Klappe, und füllt den ganzen Umfang des Körpers der Pumpe aus.

Der Körper der Pumpe, E, F, G, H, ist mit 3 Klappen versehen, deren eine, bei I, das Wasser aus dem Troge einströmen läßt. Das Wasser tritt durch die Löcher, f, welche unten an dem Körper der Pumpe angebracht sind, ein, sobald der Stämpel in die Höhe gezogen wird, und saugt. Eine zweite Klappe befindet sich bei, L; sie gestattet dem Wasser; welches in den Körper der Pumpe unter dem Stämpel eingetreten ist, den Austritt in die Seitenröhre, CB, sobald der Stämpel niedersteigt. Die dritte Klappe bei, M, dient zur Einführung des Wassers über dem Stämpel, d, in dieselbe Seitenröhre, CB.

Auf der anderen Seite des Körpers der Pumpe befindet sich eine andere Röhre, NO, welche an ihrem unteren Ende mit einer Klappe, O, versehen ist, durch welche das Wasser des Troges durch die kleinen Löcher bei, D, in diese Röhre eintritt.

Wenn der Stämpel, d, niedersteigt, erzeugt er einen leeren Raum in der Röhre, NO, wo dann das Wasser durch die Klappe, O, eintritt, und bald die ganze Höhlung derselben erfüllt, bei N, austritt, und den Körper der Pumpe über dem Stämpel füllt. Wie dieser sich hebt, treibt er dieses Wasser in die Röhre, BC, welche es nach den Ort hinführt, wo man dasselbe hinleitet.

Man begreift leicht, daß, wenn die Pumpe in Thätigkeit ist, der ganze Körper derselben mit Wasser gefüllt ist: das Wasser unter dem Stämpel wird durch die Klappe, L, in die Röhre, BC, getrieben, sobald der Stämpel niedersteigt, und während dieser Bewegung wird das Wasser von der Röhre, NO, aufgezogen, und durch die Klappe, M, in die Röhre, BC, gejagt, sobald der Stämpel aufsteigt; während dieser zweiten Bewegung wird das Wasser durch die Klappe, I, in den Körper der Pumpe eingezogen.

Das Wasser wird auf folgende Weise gegen das Feuer gesprizt, welches man löschen will. Um diese Feuersprize im größeren Maßstabe darstellen zu können, wurde die Sprizröhre, Q', T', Y, Q, besonders dargestellt. Q' gehört auf Q, über der Röhre, BM, und S, Q, Q', bildet Eine Röhre.

Der Ansaz, Y, Q, läßt sich nach Belieben wechseln, je nachdem der Strahl mehr oder minder stark werden soll.

Wenn die Röhre, BC, voll ist, und die Pumpe fortfährt zu spielen, tritt das Wasser in die Röhre mit der doppelten Krümmung, P, R, S, Q, und sprizt bei dem Ende, Q, mit einer Geschwindigkeit hinaus, welche mit jener, die ein Mensch zur Bewegung des Hebels, g, g, anwenden kann, im Gleichgewichte ist.

Bei R, ist ein Gewinde, welches die Röhre, RS, horizontal um den Punct, R, drehen läßt, und bei, S, ist ein anderes Gewinde, welches die Röhre, ST, vertical im Kreise sich zu drehen erlaubt, so daß man durch Combination dieser Bewegungen das Wasser leicht auf alle Puncte hinsprizen kann, wo dasselbe nöthig ist.

Um allen Zufällen vorzubeugen, die an den Klappen, L und M, durch Unreinigkeiten, die das Wasser mit sich führt, und die die Sprize verstopfen könnten, Statt haben möchten, hat Hr. Gancel zwei Vorrichtungen angebracht, die dieselben leicht beseitigen können. Sie bestehen aus zwei Schrauben-Pfropfen, B und X, die man leicht wegnehmen kann: man führt den Arm in die Röhren, und nimmt dasjenige weg, was an den Klappen vorliegt.

An beiden Seiten des Troges sind zwei Handgriffe, hh, gehörig befestigt, mittelst welcher man denselben überall hintragen kann, und auf welche sich abwechselnd die Arbeiter stellen, die die Sprize zu bedienen haben.

Größen der Haupt-Bestandtheile dieser Sprizen.

Der Durchmesser des Körpers, E, F, G, H, beträgt		68	Millimeter	(3 Zoll)
Des Leiters, PT	— —	27	—	
Der Röhre, TY in T	— —	27	—	
Derselben Röhre in Y	— —	19	—	
Der Stämpel-Stange	— —	20	—	
Der Lauf des Stämpels könnte betragen	—	38	Centimeter	(1 Fuß)
Es ist aber besser, um die Stöße zu beschleunigen, nur demselben zu erlauben	— —	8—9	—	

Wirkung. Mit einem Aufsaze, dessen Mündung $12\frac{1}{2}$ Millimeter im

Durchmeſſer hat, hebt ein Mann 80 Liter Waſſer 13 Meter hoch in Einer Minute; 2 Arbeiter heben 90 — — 17 —
3 — — 110 — — 20 —
Mit einem Aufſaze von 16 Millimeter
3 — — 130 — — 13 —

Ohne Aufſaz können 3 Arbeiter 220 Liter in einer Minute ausſprizen, wenn das Waſſer bei, Y, ausſprizt.

LXXXVIII.

Neue Klyſtier-Sprize von Hrn. Negaſſek, Paris, rue Aubry-le-Boucher. N. 27.

Aus dem Mercure technologique. Sept. 1825. S. 277.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

So alt und ſo nüzlich dieſes Inſtrument in der Medicin iſt, ſo hat doch kein Klyſtierſprizen-Fabrikant in Frankreich es bisher gewagt, den Schlendrian zu verlaſſen, und bei Verfertigung derſelben dafür zu ſorgen, daß dem Kranken nicht mit dem Arznei-Mittel zugleich eine Menge Luft in die Gedärme geblaſen wird. Man dachte bisher nur darauf, das Einſchieben des Stämpels zu erleichtern, und dieß reicht nicht hin. Hrn. Negaſſek gelang es, dieſen Nachtheil zu beſeitigen, und ein ſicheres und bequemes Inſtrument dieſer Art zu verfertigen, welches Fig. 28 und 29. dargeſtellt iſt.

Fig. 29. zeigt dieſes Inſtrument im Durchſchnitte, ſo daß man alle Theile deſſelben daran ſehen kann. Das untere Gefäß, A, iſt walzenförmig, und unten nicht offen. Das andere Ende iſt mit einem Dekel, B, verſehen, der ſich auf dem unteren Theil aufſchraubt. Dieſer Dekel hat eine Oeffnung, durch welche der Stiel, C, des Stämpels frei durchläuft. Dieſer Stiel iſt in dem Stämpel, D, wie Fig. 28. zeigt, eingeſchraubt. Er iſt walzenförmig und hohl, und man hat oben auf der oberen Oberfläche des Stämpels vier Löcher angebracht, E, welche einen freien Durchgang aus dem Inneren des Griffes nach dieſen Löchern geſtatten.

Der Stämpel iſt bei, F, durchlöchert, und auf dieſem Loche befindet ſich eine kegelförmige Röhre, FF, die bis G, hinaufſteigt. Daſelbſt verbindet er ſich mit der oberen Röhre, H, die zu dem Röhrchen, I, führt. Es iſt höchſt nothwendig, daß das obere Ende der Röhre, FF, ſich genau mit der Röhre, H, ver-

bindet, in welcher Absicht man sie mit etwas Werk umhüllt. An dem Puncte, G, schließt sich das obere Ende mittelst einer Schraube mit dem unteren Theile des Griffes, C, damit man alle Theile gehörig reinigen kann.

Die Platte, J, ist concav, und ringsum das Röhrchen mit mehreren Löchern versehen, die eine Verbindung mit dem Inneren des Griffes, und von da aus mittelst der Löcher, EE, mit der oberen Fläche des Stämpels herstellen, so daß, wenn allenfalls etwas Flüßigkeit herauskäme, dieselbe dann über den Stämpel geleitet wird, wo sie, ohne Verbindung mit dem unteren Theile, bleibt, und auch nicht ein Tropfen davon herausfließt.

Fig. 28. zeigt die Sprize auf ihrem Gestelle in dem Augenblike, wo man ein Klystier aus derselben nehmen soll. Ihre Höhe ist so berechnet, daß eine Person von mittlerer Größe sich derselben mit aller Bequemlichkeit bedienen kann. Diese Person drükt anfangs mit der Hand auf den Stämpel, um die Flüßigkeit bis zur Mündung des Röhrchens, I, hinaufsteigen zu machen; dann sezt sie sich auf die Platte, J, das Röhrchen, I, in den After bringend, und macht bloß durch die Schwere des Körpers den Stämpel niedersteigen, der auf die Flüßigkeit drükt, und dieselbe mit der verlangten Geschwindigkeit durch die Röhrchen, FFHI, aufsteigen macht. Man kann, ohne sich aus der Lage zu bringen, nach Belieben aufhören und wieder anfangen, ohne zu fürchten, daß Luft in die Gedärme kommt.

Der Fuß, LM, ist aus Holz gedreht, angestrichen und gefirnißt; der Theil, L, ist auf der Drehbank zur Aufnahme des Gefäßes, A, hohl gedreht, so daß er dasselbe beinahe zur Hälfte umfaßt. Die Säule, M, ist in die Fußplatte, N, eingeschraubt, so daß man Alles leicht mit auf die Reise nehmen kann. Alles Uebrige ist aus Zinn, und wird in ein Futteral gepakt.

Wenn man sich dieser Sprize bedient hat, muß der Stämpel nothwendig an der Luft getroknet werden, damit die Belegung nicht fault. Man schraubt daher die Röhre, C, ab, und nimmt den Stämpel, D, der mit der kegelförmigen Röhre, FF, die ihm als Stiel dient, zusammenhängt, heraus, läßt diesen Theil an der Luft, und bringt die übrigen, nachdem sie gehörig gepuzt wurden, in das Futteral.

Wo man sich dieser Sprize bedient, muß man, in dem Augenblike, wo man die Flüßigkeit auf das Feuer bringt, den

Stämpel in eine kleine Schüssel mit kaltem Wasser steken, so daß die ganze Belegung in Wasser taucht. Bis das Wasser zum Klystiere gesotten hat, ist die Belegung hinlänglich angeschwollen. Man schmiert sie dann mit einer Talgkerze, und nachdem man die zum Klystiere bestimmte Flüßigkeit in hinlänglicher Menge in das Gefäß, A, gegossen hat, schraubt man die Sprize auf obige Weise zusammen.

Diese Sprize dient nicht bloß um sich selbst zu klystiren, sondern auch um Kranken ein Klystier zu geben. Man richtet die Sprize in dieser Hinsicht auf obige Weise zu Recht, und bringt dann den Zeigefinger und den Mittelfinger in die beiden Ringe, KK, die man unter der Platte, J, angebracht hat, und indem man, nach Einführung des Röhrchens, I, die Sprize auf den Arm gelegt hat, schiebt man mit der anderen Hand das Gefäß, A, wodurch das Klystier mit aller Leichtigkeit dem Kranken beibehalten wird.

LXXXIX.

Sieden und Kühlen bei einem und demselben Feuer.

Von Hrn. H. C. Jennings.

Aus dem Mechanic's Magazine. N. 97.

Mit der Abbildung Fig. 32. auf Tab. VII.

Der Ofen hat eine luftdichte Aschenthüre, durch welche dünne metallene Röhren laufen, die unter der Oberfläche der abzukühlenden Röhre durchziehen. Das Feuer zieht die kalte atmosphärische Luft mit Schnelligkeit durch die verschiedenen Röhren, und entzieht auf diese Weise der abzukühlenden Flüßigkeit den Wärmestoff, während das Wasser, oder die Würze in dem Kessel siedend wird.

Die Vorrichtung ist einfach, wohlfeil, erspart Zeit, und die Wirkung ist in dem Maße schnell und stark, als das Feuer selbst stark ist.

Ich habe mehrere Versuche angestellt, und finde die Abkühlung, bei einem guten starken Feuer, im Verhältnisse wie 1:11 im Vergleiche jener Abkühlung, die man bloß durch eine große Oberfläche erhält: und in diesem Falle gewinnt man eben

soviel, wenn man die Röhren 3 Zoll unter der Oberfläche der Flüßigkeit anbringt.

XC.

Gewisse Verbesserungen bei der Dampf-Erzeugung und an Maschinen, die entweder durch Dampf oder durch irgend eine andere elastische Flüßigkeit in Umtrieb gesezt werden, und worauf Wilh. Gilman, Mechaniker, Whitechapel Road, Middlesex, und Jak. Wilh. Sowerby, Kaufmann, in Birchin Lane, London, am 13. April 1825 sich ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1825. S. 369.

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Unsere Erfindung bei der Dampf-Erzeugung besteht darin, daß man einen oder mehrere walzenförmige Dampfkessel, BB, horizontal über den Feuerherd, c, unseres Ofens legt, wie Fig. 2 und 3. zeigt. (Tab. XII.) In diesen Kesseln sind Spindeln oder Achsen, dddd, die nach der ganzen Länge derselben hinlaufen, und an welchen Blätter oder Ruder angebracht sind. Da diese Spindeln mittelst der Querspindel und dem Triebwerke, Fig. 1., unter einander verbunden sind, so bilden sie Rührer, und diese Rührer werden innerhalb der Kessel entweder mittelst der Maschine, oder auf irgend eine andere bequeme Weise mit hinlänglicher Schnelligkeit gedreht, um das Wasser, welches in diese Kessel eingeführt wird, in Dämpfe zu verwandeln. Dadurch, und mit Beihülfe der Centrifugal-Kraft, wird nämlich das Wasser in äußerst dünnen Schichten über die ganze innere Oberfläche des Metalles verbreitet, aus welchem diese Kessel gebildet sind, und, da die oben bemerkten Blätter schief angebracht sind, oder unter einem Winkel mit den Achsen oder Spindeln, so wird das Wasser dadurch von dem Ende, wo es eingelassen wird, vorwärts zu dem anderen Ende getrieben. Eben dieses Vorwärtstreiben des eingelassenen Wassers kann auch durch die eigene Schwere desselben, und ohne alle Schiefstellung der Blätter bewirkt werden, wenn die Kessel gehörig schief gestellt werden, und das Wasser an den oberen Enden eingelassen wird. Bei hori-

zontalen Kesseln kann das Wasser an einem Ende, oder an dem anderen eingelassen, und der Dampf, je nachdem man es bequemer findet, an dem entgegengesezten oder an demselben Ende ausgelassen werden. Die Rührer können entweder, wie oben beschrieben wurde, einfach, oder mit concentrischen Cylindern aus dünnem Kupferbleche, oder aus einem anderen schiklichen Metalle, die auf ihren Armen befestigt sind, wie die punctirten Linien in Fig. 2 und 3. im Durchschnitte zeigen, versehen seyn, wo dann die Blätter oder Schaufeln an dem Umfange angebracht sind. Der Zwek dieser Vorrichtung ist, zu hindern, daß das Wasser nicht mit dem Dampfe in die Dampfröhre, P, der Maschine gelangen kann. Um das Schütteln des Wassers in den Kesseln, wenn auf Schiffen oder Wagen zum Treiben derselben Dampf erzeugt werden soll, (wodurch die Entwikelung und das Nachströmen des Dampfes gehindert, unterbrochen oder unregelmäßig gemacht werden würde), zu verhindern, bringen wir zuweilen eine Dampf-Kammer an, die von dem oberen Theile eines solchen Kessels mittelst einer Klappe oder mehrerer Klappen, die sich in diese Kammer öffnen, getrennt ist. Obige concentrische Cylinder oder Kegel (wenn es dem Mechaniker gefallen sollte, den Enden derselben verschiedene Durchmesser zu geben), welche in dem Inneren des Kessels aufgezogen sind, lassen den Dampf durch die zahlreichen kleinen Löcher ein, mit welchen ihre ganze Oberfläche versehen ist. Nur ein ungefähr zwei Zoll breiter Streifen an derselben, unmittelbar an, und parallel mit der Fläche eines jeden Blattes, oder einer jeden Schaufel, ist undurchlöchert, und hilft zur Leitung des neu eingelassenen Wassers, während dasselbe das nothwendige Momentum erhält, und über die innere Fläche der Kessel verbreitet und erhizt wird. Nachdem der Dampf durch diese kleinen Löcher in die sich drehenden inneren Cylinder eingetreten ist, zieht er durch die Verbindungs-Röhren desselben, R, Fig. 1 und 2., welche Röhren so gekrümmt sind, daß sie in dem Kessel so weit hervorragen, als die Arme der Rührer nur immer gestatten, wodurch der Dampf, der in den großen Cylinder der Maschine übertritt, (statt, wenn die Kessel klein sind, an den Seiten derselben hinzustreichen, und einen Theil des Wassers mit sich zu führen), gezwungen wird, so bald als er gebildet ist, durch die kleinen Löcher unter rechten Winkeln in die sich drehenden Cylinder einzutreten, und so diese nachtheilige Wirkung beseitigt. Die Reihen von Röhren, N. 1, 2, 3, 4,

in den Durchschnitts-Figuren, 2 und 3, werden von dem Wasser durchzogen, welches zum Nachfüllen der Kessel bestimmt ist, und zwar nach und nach der ganzen Länge hin von N. 1 bis N. 4. Dieses Wasser geht auch durch die anderen Röhren, die den Feuerherd zu jeder Seite ausfüttern, ehe es, nachdem es bedeutend erhizt wurde, in die Kammern der Uebertragungs-Pumpe, II, Fig. 1. übergeht. Die Druk-Pumpen, FF, Fig. 1. pumpen das kalte oder frische Nachfüllungs-Wasser ein. G, ist der Behälter für dieses Wasser. H, die Saugröhre. NN, die Einleitungs-Röhre, die bei, N, in Fig. 2 und 3. mit der ersten Röhre in der oberen Röhren-Reihe verbunden ist. Die Uebertragungs-Drukpumpen, II, empfangen das heiße Wasser durch die Röhre, K, die mit der lezten Röhre, K, (in Fig. 3.) des Röhren-Systemes, das den Feuerherd ausfüttert, in Verbindung steht: aus den Kammern dieser Pumpe wird das Wasser durch die Röhre, LLLLL, Fig. 1 und 2., in die Kessel getrieben, in welchen die Rührer dasselbe auf die oben angeführte Weise vorwärts schaffen. Diese Pumpen sind so vorgerichtet, daß, wenn sie auf irgend eine der gewöhnlichen Weisen in Thätigkeit gesezt werden, eine gewisse Menge kalten Wassers im Verhältnisse zu der Weite der Röhren und der Stärke des Zuges durch eine dieser Pumpen, F, in die obere Reihe, oder in den oberen Röhren-Verband eingetrieben wird, während welcher Zeit eben so viel heißes Wasser in der Kammer der Uebertragungs-Pumpe, I, erhalten wird, die damit in Verbindung steht, und umgekehrt. Auf diese Weise wird der Röhren-Verband immer voll erhalten, und die nothwendige Sicherheit gibt eine Sicherheits-Klappe an der Röhre, N, wie Fig. 1. zeigt. Diese Druk-Pumpen und der Behälter können in irgend eine schikliche oder bequeme Lage gebracht werden, indem an dieser Lage nichts Wesentliches gelegen ist. Bei einer anderen Modification dieses Apparates zur Dampf-Erzeugung werden die Uebertragungs-Pumpen, II, Figur 1. gar nicht gebraucht, und man läßt das Wasser in die Kessel aus jenem Röhren-Verbande, der sich von, N bis K, erstrekt, und durch die Röhre, L, laufen, welche Röhre in diesem Falle unmittelbar mit der Röhre, K, verbunden ist. Zuweilen sind die kurzen Arme oder Röhren, welche die Röhre, L, mit den Kesseln verbinden, lang genug, daß man einen Sperr-Hahn an denselben anbringen kann, wodurch die Weite des Kanales, und folglich die Menge Wassers, die nachgefüllt werden

soll, regulirt werden kann. Die Unreinigkeiten, welche ehevor in dem Wasser schwebend, oder aufgelöst erhalten wurden, und das überflüßige Wasser, werden von den Rührern vorwärts getrieben, und von der Röhre, O, Fig. 2. aufgenommen, durch die Röhre, S, Fig. 1 und 2. geleitet, und gelegentlich durch den Hahn, N. 1, eingelassen. Hierauf wird der Durchgang dieses Hahnes geschlossen, und alsogleich der Hahn, N. 2, geöffnet, wo dann die Flüßigkeit, die zwischen den Hähnen enthalten war, abläuft, und Dampf an die Stelle derselben tritt. Diese Hähne werden durch die Maschine auf die gewöhnliche Weise geöffnet und geschlossen, und die Kessel, ohne alle Mitwirkung des Maschinen-Wärters, rein erhalten. Das überflüßige Wasser kommt in ein geschlossenes Gefäß, E, und der Dampf, der sich daraus ausscheidet, wird durch die in Fig. 1. durch eine punctirte Linie angedeutete Röhre in den Behälter des kalten Wassers, G, geleitet, wo es verdichtet und die Hize desselben erspart wird. Die Menge des eingepumpten Wassers muß nach der Menge des überflüßigen Wassers regulirt werden, welches durch, O, abläuft, indem man die Verbindungs-Stange, welche der Hebel, T, der besagten Pumpen, FF und II, treibt, wechselt, und in einem oder in dem anderen Loche, das zur Aufnahme der Stifte angebracht, eingreifen läßt. Die Verbindungs-Röhren zwischen den Kesseln und der Dampf-Röhre, P, und der Einleitungs-Röhre des Wassers, L, bilden einzelne Durchgänge, wie die Zeichnung darstellt. Da sie Klappen haben können, die sich nach aufwärts öffnen, während die Röhren, O, ihre Klappen haben, die sich nach abwärts öffnen, bleibt, im Falle, daß ein Kessel berstete, der Dampf in dem anderen gesichert. In dem ersten Falle wird der Durchzug des Wassers nach dem Kessel frei und ohne alle Regulirung belassen; im zweiten Falle bilden die Klappen Regulatoren, je nachdem sie durch den Grad, in welchem sie sich heben, die Oeffnung weiter oder enger machen, wie die Umstände es erfordern. Dieß geschieht durch die Schraube, A, in Fig. 7. Wenn man keine Klappen braucht, kann man Hähne zu diesem Zweke anwenden, wenn man es bequemer findet, und die Dampfröhren, P, können mit einer geräumigen und gut eingerichteten Sicherheits-Klappe versehen werden. Die Kessel müssen aus sogenanntem alten Eisen (scrap iron), ohne alles Gefüge oder Nieten verfertigt werden, außer an jenem Ende, wo die Rührer eingeführt sind; sie können mit Kupfer

oder irgend einem anderen Metalle ausgefüttert oder überzogen seyn, oder nicht. Sie können, auf obige Weise vorgerichtet, in beliebiger Anzahl gebraucht werden, und ihr Nachfüllungs-Wasser entweder dann erhalten, nachdem dasselbe das Erwärmungs-System von N. 1 bis 5. durchlief, oder auch unmittelbar durch die Drukpumpen aus dem Behälter, G. Eine andere Weise, den Kessel, B, und den Röhren-Verein N. 1, 2, 3 und 4 vorzurichten, besteht darin, daß man die walzenförmigen Kessel und die Röhren-Vereine quer über den Ofen anbringt, statt sie der Länge nach über den Herd, C, laufen zu lassen, wie in Fig. 2 und 3. gezeigt wurde: jener Theil des Röhren-Systemes aber, welcher die Seiten des Herdes ausfüttert, sollte, wie in den Figuren, immer der Länge nach hinlaufen. In dem Falle, wo man querlaufende Kessel und Röhren-Vereine anwendet, werden die Enden der Kessel sammt den Dampf- und Wasser-Röhren mit den Spindeln, d, und dem Triebwerke, welches die Rührer treibt, wie Fig. 1. zeigt, statt über den Ofen-Thürchen am Ende des Ofens, C, hervorzuragen, an der Längen-Seite des Ofens zu liegen kommen, und daher demjenigen, der das Feuer zu leiten hat, außer der Hand liegen. Die gegenüberstehenden Enden der walzenförmigen Kessel, B, werden von der anderen Seite des Ofens getragen, und ragen entweder über dieselbe hinaus, oder nicht: jedoch muß die senkrechte Röhre, O, Fig. 2. angebracht werden können, entweder außen oder innen an dem Ofen, oder innerhalb der Wand, je nachdem die Umstände es erfordern. Die Röhren-Vereine können quer oder der Länge nach über dem Feuerherde angebracht seyn, die Kessel mögen in derselben Richtung, oder der Länge nach über demselben gelagert seyn; die Enden der Röhren-Vereine können in der Wand oder in der Mauer liegen, die die äußeren Theile der Züge und des Ofens bilden, sie mögen aus Ziegel, Metall, oder aus irgend einem anderen schiklichen Materiale bestehen; oder die Enden des Röhren-Vereines können aus der Wand des Ofens hervorragen, so daß sie alle jene kegelförmigen Verbindungen (wie Fig. 5. zeigt, und wie wir sie später beschreiben werden), dem Auge darbiethen, und eben so auch die Verbindungs-Röhren, S, S, Fig. 2 und 3, die die Uebergänge von einem Röhren-Vereine zu dem anderen bilden, so daß sie nach Umständen gestellt werden können. Die Enden der Röhren sind in der Zeichnung als geschlossen dargestellt: eines oder das andere Ende desselben kann aber, nöthigen

Falles, mit einem Schraubenpfropfen, der nach Belieben herausgenommen werden kann, geschlossen werden, damit man die Röhren von Zeit zu Zeit von allem Bodensaze, und allem, was sich anlegt, reinigen kann. Wir wenden diese Kessel zuweilen auch ohne alle Rührer an, und füllen sie zur Hälfte oder bis auf irgend einen zwekmäßigen Grad von Bölle, und lassen sie auf die oben erwähnte Weise das Nachfüll-Wasser aus dem Röhren-Vereine, oder auf irgend eine andere Weise erhalten, und bringen selbst diese walzenförmigen Kessel in mehr dann einer Reihe, oder mehr dann einem Verbande an. In jedem Falle wirken sie bei der Dampf-Erzeugung sowohl für hohen, als für niedrigen Druk kräftiger, als die ungeheuren Kessel oder Magazine, die man gegenwärtig braucht, obschon sie, bei Dampf für niedrigen Druk, in unserer Vorrichtung selten mehr als 20 Zoll im Durchmesser haben, und von diesen 20 Zoll bis auf 10 abnehmen, und selbst noch auf weniger herabsteigen, je nachdem nämlich der Dampf mehr oder minder hohen Druk gewähren soll. Sie sind daher nicht bloß bei weiten mehr sicher, sondern fordern selbst viel weniger Raum, als die Kessel, deren man sich gegenwärtig bedient. Die Verbände von Kesseln und Röhren, N. 1, 2, 3, 4, wie die Durchschnitts-Figuren 2 und 3. zeigen, bilden nach und nach Deke und Boden der Züge, welche eine sehr geringe Tiefe besizen, und mit feuerfestem Thone, oder irgend einem anderen schiklichen Stoffe belegt sind. Sie breiten sich über die ganze Breite des Ofens aus, wodurch auch die heiße Luft und die Dämpfe mehr ausgebreitet werden, und der Wärmestoff weit kräftiger von dem Wasser aufgenommen werden kann, als wenn dieses in einem viereKigen Volumen hingeleitet wird; besonders da das Wasser in jedem Röhren-Verbande nach aufwärts in der Hize abnimmt, je nachdem derselbe sich mehr dem Puncte, N, nähert, wo das frische Nachfüll-Wasser eingelassen wird. Da die immer abnehmende Wärme des Volumens der Luft und der Dämpfe während des Durchganges derselben aus dem Feuer durch die Züge beinahe in Berührung mit dem Wasser gebracht wird, welches verhältnißmäßig an Kälte zunimmt, so gibt diese warme Luft, zugleich mit den Dämpfen, ihre Wärme an das besagte Wasser so lange ab, bis sie endlich durch den Schornstein, U, entweicht. Fig. 4. ist ein horizontaler Durchschnitt durch den Mittelpunct eines Röhren-Verbandes, und zeigt die Weise, in welcher die Röhren mit einander

verbunden sind. Beide Enden einer jeden Röhre sind geschlossen, und ein kegelförmiges Loch ist an der gegenüberstehenden Seite an jedem Ende eingebohrt: in diese Löcher sind hohle Doppelkegel eingepaßt, welche die Durchgänge zwischen jedem Enden-Paare bilden. Diese Kegel sind aus Kupfer, oder aus anderem tauglichen Metalle, und in ihre Löcher oder Size eingeschliffen, und machen die Verbindungen vollkommen luftdicht. Fig. 5. zeigt ein Ende eines Röhren-Verbandes, und stellt die Methode dar, wie diese kegelförmigen Verbindungen angebracht und befestigt sind. B, ist ein längliches Vierek aus irgend einem tauglichen Metalle von irgend einer beliebigen Dike und Breite mit einer starken, an dem Ende eingezapften Schraube. Nachdem die Enden eines Röhren-Verbandes in die Oeffnung des Gestelles eingeführt wurden, wo abwechselnd die hohlen Doppel-Kegel und die gekrümmten Blöke, aa, angebracht und gehörig zwischen den Röhren gestellt sind, wie die Figur zeigt, wird diese einzige Schraube vollkommen im Stande seyn, das ganze Kegel-System in seine Stelle einzutreiben, und in derselben zu erhalten. Um die Wirkung der Steinkohlen, des Holzes oder irgend eines anderen gewöhnlichen Brenn-Materiales, dessen man sich auf Dampf-Bothen oder Dampf-Wagen zur Erzeugung des Dampfes, der dieselben treiben soll, bedient, zu verstärken, mengen wir zuweilen Pech, Theer oder irgend eine harzige oder brennbare mineralische, oder vegetabilische Substanz bei, oder sprizen dieselbe in das Feuer. Um den Grundsaz zu beleuchten, nach welchem unsere Maschinen bei Anwendung der Expansivkraft des Dampfes wirken, verweisen wir auf Fig. 6. welche einen 27 Fuß hohen Cylinder mit Einem Zoll Fläche im Lichten vorstellen soll. Zur Linken befindet sich die Zahl der Fuß von unten angefangen, und gegen über sind die verhältnißmäßigen Grade des Drukes, mit welchen der Dampf, wenn er mit 500 Pfund Kraft auf jeden Quadrat-Zoll drükt, bei jeder Ausdehnung zu wirken im Stande ist, vorausgesezt, daß seine Zusammenziehung und Ausdehnung durch die Veränderung des Drukes sich eben so verhält, wie jene der Luft. Man seze, der erste Fuß sey mit Dampf von 500 Pfund auf den Zoll gefüllt, und es werde kein neuer Dampf mehr eingelassen, so wird er sich ausdehnen, und den Stämpel heben, bis er den ganzen Cylinder in einem abnehmenden Verhältnisse von Kraft nach den Zahlen zur rechten Hand gefüllt hat. Wenn man nun diese

Zahlen addirt, so erhält man eine Gewicht-Summe von 1939 Pfund, welche Ein Fuß solchen Dampfes durch seine Ausdehnung Einen Fuß hoch zu heben vermag. Es ist aber offenbar, daß man auf diese Weise den Dampf mit hohem Druke in einem Cylinder zu praktischen Zweken nicht anwenden kann, weil der Unterschied zwischen seiner mechanischen Kraft im Anfange der Wirkung desselben, und nahe am Ende des Stoßes des Stämpels sehr groß ist. Um diesem Nachtheile abzuhelfen, und die Kraft theilweise auszugleichen, fügen wir zwei oder mehrere Cylinder bei, je nachdem es der Fall erheischt, und vergrößern verhältnißmäßig die Fläche eines jeden nachfolgenden Cylinders nach der Verminderung der Kraft des Dampfes. Wenn also eine nicht verdichtende Dampf-Maschine mit hohem Druke mit zwei Cylindern erfordert wird, und der überflüßige Dampf in die Luft entweichen, oder auf eine andere Weise verwendet werden soll, füllen wir den ersten Cylinder nur zum Theile, oder auch ganz aus den Kesseln, bis der Stämpel in dem ersten Cylinder seine Gränze erreicht hat, nach der Stärke nämlich, die dem Dampfe bei seiner Erzeugung gegeben werden soll. Wenn nun der Stämpel in dem ersten Cylinder seine Gränze erreicht hat, nach der Stärke, die dem Dampfe bei seiner Erzeugung gegeben werden soll, und wenn er seinen Stoß vollbracht hat, wird eine Verbindung zwischen demselben und dem zweiten Cylinder eröffnet, gegen dessen Stämpel er ausdehnend wird. Nachdem der erste Cylinder gleichsam eine Dampfkammer gegen den zweiten wurde, können diese beiden Cylinder, 1) sich entweder zugleich in derselben Richtung bewegen, oder 2) in entgegengesezter. In dem ersten Falle, wenn sie sich nämlich zugleich in derselben Richtung bewegen, wird der Dampf aus den Kesseln über dem Stämpel in den ersten Cylinder eingelassen, und drükt oben auf denselben, während der Dampf unter diesem Stämpel (welcher aus den Kesseln bei dem vorigen Aufsteigen eingelassen wurde), in Folge seiner Ausdehnungs-Kraft durch eine dann offene Verbindung auf die obere Seite des Stämpels in dem zweiten Cylinder tritt, und diesen zugleich mit dem ersten Cylinder niederdrükt, und umgekehrt. In dem zweiten Falle, wenn die Stämpel zugleich der eine nieder, der andere aufwärts steigen, wirkt der Dampf aus den Kesseln auf die obere Fläche des ersten Stämpels, während der Dampf, der vorläufig unter dem Stämpel eingelassen wurde, sich gegen die untere Seite des zweiten Stämpels ausdehnt, und denselben

aufwärts treibt. Dadurch wird der Widerstand (wie in dem oberwähnten Falle), an der unteren Seite des ersten Stämpels vermindert, und derselbe veranlaßt zu gleicher Zeit dem Druke des Dampfes, der von den Kesseln einströmt, zu folgen, und umgekehrt. In den vorhergehenden Beschreibungen der Benüzung der Ausdehnungskraft des Dampfes mit hohem Druke in zwei Cylindern, ohne Verdichtung der ersten Hälfte eines ganzen Stoßes (auf und nieder, oder nieder und auf), oder eben so viel von den mit einem ganzen Stoße des Stämpels verbundenen Operationen, wurde das bei den einfach oder doppelt wirkenden Maschinen gewöhnliche Detail angegeben, und unter dem Ausdruke: und umgekehrt, dessen man sich oben bediente, werden die entgegengesezten Operationen in der lezten Hälfte eines ganzen Stoßes, die zur Vollendung eines doppelt wirkenden Stoßes nothwendig sind, verstanden. Wenn aber statt dessen, nur ein einziger wirkender Stoß nothwendig ist, dann wird, am Ende der ersten Hälfte des ganzen Stoßes, (d. h., wenn der Stämpel entweder hinauf oder herab gegangen, aber noch nicht zurükgekehrt ist), die Verbindung mit den Kesseln und auch mit der Atmosphäre abgeschnitten, und in demselben Augenblike werden andere Verbindungen zwischen dem oberen und unteren Theile eines jeden Stämpels hergestellt, damit das Niedersinken des Gegengewichtes (dasselbe mag aus Pumpenstangen oder aus irgend einem Bleistüke bestehen), an dem entgegengesezten Ende des Balkens den Dampf aus jedem Cylinder austreibt, und das entgegengesezte Ende an einem jeden derselben einzunehmen zwingt, um die so eben beschriebenen Operationen zu wiederholen. Als eine fernere Verbesserung der Dampfmaschine bringen wir eine oder mehrere Pumpen an dem Kessel, oder an den Kesseln an, oder an den Dampfröhren, oder an irgend einer mit den Kesseln verbundenen Kammer, um die Stärke derselben zu prüfen, indem wir mit Gewalt Wasser in alle oder in einige derselben so lange eintreiben, bis dieses Wasser die gehörig beladenen Klappen hebt.

Die Patent-Träger nehmen, insofern sie bereits bekannte Theile bei ihrer Maschine benüzen, Folgendes als ihr Patent-Recht in Anspruch: 1) die Zertheilung des Wassers in dünne Schichten mittelst der Rührer, wodurch diese Schichten an die innere Wand der cylinderförmigen Kessel angeschlagen werden, wenn diese horizontal oder nur etwas geneigt sind. 2) den mit

Röhren ausgefütterten Feuerherd und die damit versehenen Züge, wie Fig. 1, 2 und 3. zeigt, so wie die damit verbundenen und angegebenen Modificationen um das Wasser zu hizen, ehe es in den Kessel kommt. 3) die Verbindung und Zusammenfügung der Röhren in jedem der Röhren-Verbande, wie in Fig. 5 u. 6. 4) die Drukpumpen an den Kesseln ꝛc. zur Prüfung der Stärke derselben, so oft es nothwendig ist. 5) die Anwendung des Peches ꝛc. zur Verstärkung des Feuers. 6) die Anwendung des Dampfes mit hohem Druke in zwei oder mehreren Cylindern ohne Verdichtung.

XCI.

Verbessertes Pflaster für Reit- und Fahrwege, worauf A. H. Chambers, Esq. New-Bondstreet, Middlesex, am 28. Februar 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 56. 57. S. 5.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Dieses Pflaster soll sowohl für Städte als für Chausseen dienen. Große, regelmäßig zugehauene, Steine werden, mit ihrer breiteren Fläche abwärts gekehrt, auf ein festes Erdlager gelegt, und nachdem sie gehörig gereiht wurden, durch Mörtel, den man in die Zwischenräume gießt, befestigt. Der obere Theil der Zwischenräume wird mit Kieselgerölle ausgefüllt. Dieses Pflaster soll fester seyn, als jedes andere, und, wenn die Abzugs-Graben und Chaussée-Graben so vorgerichtet sind, wie er sie im B. I. S. 353, dieses Journales beschrieben, und hier abgebildet hat, soll auch nie Koth auf derselben sich anhäufen.

Fig. 13. ist ein Durchschnitt eines solchen Fahrweges. a, ist das Erdlager oder Bett, sehr flach gewölbt, gehörig niedergestampft, oder auf irgend eine andere Weise fest gemacht. Zu beiden Seiten sind die gemauerten Chaussée-Graben, bb, in welche seitwärts die Abzugs-Graben, cc, laufen, die die Feuchtigkeit von der Straße dahin leiten. Diese Abzugs-Graben werden mit Ziegeltrümmern ausgefüllt, und dienen so als Seiher, um das Wasser in die Chaussée-Graben zu leiten.

Auf dieses Bett werden nun Granite oder andere harte

Steine, wie in Fig. 14. behauen, oben nämlich ungefähr acht Quadrat-Zoll und unten zwölf, reihenweise dicht neben einander, wie bei, dd, mit der breiten Fläche nach unten, gelegt, und so, daß die Zusammenfügung derselben durch die nächste Reihe (wie bei Ziegelmauern) verlegt werden. Nachdem die Oberfläche der Straße auf diese Weise gebildet wurde, wird Mörtel mit Kalk, oder British Patent Pozzolana in die Zwischenräume, gegossen, und diese werden bis zu einem Drittel Höhe damit ausgefüllt. Nachdem dieser erhärtet ist, füllt man den noch übrigen Rest der Zwischenräume mit kleinen Kieseln, Feuersteinen, oder anderem in Wasser unauflöslichem Materiale aus.

XCII.

Neue Art von Verbindung oder Förderung, wodurch Güter, Personen und Nachrichten schneller von einem Orte nach dem anderen gefördert werden können, als bisher durch Dampf-Wagen oder Schiffe und andere Fuhrwerke möglich ist, und worauf Hr. Joh. Vallance. Esqu. zu Brighton, Sussex, sich am 19. Januar 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 58. S. 113.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Unter den vielen Projecten, durch welche das Erfindungs-Talent des Hrn. Vallance bereits einen gewissen Grad von Celebrität erhielt, ist gegenwärtiges Patent gewiß das außerordentlichste.[125]) Er schlägt vor, einen hohlen Cylinder aus Gußeisen zu verfertigen, der weit genug ist, um eine Kutsche mit Reisenden und Gütern so zu fassen, daß diese frei durch denselben durch kann. Eine Reihe von solchen Cylindern will er von Stadt zu Stadt gelegt wissen, und die Verbindungen derselben luftdicht schließen, so daß ein leerer Raum innerhalb derselben erzeugt werden kann, und die Kutschen, die nach der Figur und nach den Dimensionen des Cylinders gebaut sind, sollen darin durch den Druk der in den leeren Raum mit Gewalt einströmenden Luft getrieben werden.

125) Eine vorläufige Nachricht von dieser Erfindung haben wir bereits in diesem Journale, Bd. XVIII., S. 267 mitgetheilt. D.

Jeder einzelne Cylinder soll 6 Fuß im Durchmesser halten, und 12 Fuß lang seyn; die Enden der zwei aneinander stoßenden Cylinder sollen sich etwas verschmälern, damit sie ineinander passen und bei der Ausdehnung und Zusammenziehung des Metalles etwas nachgeben können; an den Stellen ihrer Verbindungen sollen sie mit Flanell-Rollen, die mit Talg überzogen sind, umwunden, und mittelst eines außen angebrachten Reifes luftdicht gemacht werden. Die Cylinder werden auf Blöken von Mauerwerk aus Ziegelsteinen gestüzt, und wo man entweder von der geraden oder von der horizontalen Richtung abweichen muß, muß diese Abweichung so unmerklich, als möglich, geschehen. Diese Stollen können von Station zu Station angelegt, durch Hügel durchgegraben, über Flüsse auf Brüken angelegt werden, und an dem Ende eines jeden solchen Stollens werden Luftpumpen im größten Maßstabe errichtet, um die Luft aus denselben auszupumpen.

Die Wagen, mit welchen Güter (und wir vermuthen auch Reisende, obschon sie nicht genannt werden), in diesen Stollen befördert werden sollen, sind in Fig. 21. im Perspective dargestellt. Sie bestehen aus zwei geraden Balken, einem oberen und einem unteren, a a, und zwei senkrechten Pfeilern, b b. An den zwei Balken ist eine Reihe von Reifen, c c c, befestigt, die das Skelett des Wagens bilden, an dessen Enden kreisförmige Thüren, d d, befestigt sind, welche sich auf den Zapfen der senkrechten Stangen drehen, die von oben bis unten herablaufen. e, ist das Rad, auf welchem der Wagen läuft: denn es befindet sich zur Aufnahme desselben ein Kanal oder eine Furche auf dem Boden (der Sohle) des Stollens. Die Achse dieses Rades dreht sich in Blöken, f, die sich auf den Pfeilern, b, auf und nieder schieben. Diese Blöke sind an Stangen, g, befestigt, und haben Stämpel an ihren oberen Enden, die in Cylindern spielen, welche mit verdichteter Luft gefüllt sind. Die Absicht dieser Vorrichtung ist, dem Wagen, der von den Stämpeln in Cylindern mit verdichteter Luft getragen wird, eine höchst elastische Stüze zu geben. An irgend einer schiklichen Stelle des Wagens wird eine Luftpumpe angebracht, von welcher eine Röhre zu den Cylindern läuft, um über den Stämpeln Luft in dieselbe bringen zu können, welche, wenn sie bedeutend verdichtet ist, mit großer Elasticität auf die Stämpel drükt, und die Stangen, g, veranlassen wird, die Büchsen, f, und das Rad,

e, abwärts zu treiben. Man sieht, daß, auf diese Weise, der Wagen auf der verdichteten Luft in dem Cylinder, h, reitet, welche als Feder auf den Wagen wirkt, und so alle nachtheilige Wirkung irgend einer vorübergehenden Sperrung oder Erschütterung, die bei dieser schnellen Bewegung durch den Stollen Statt haben kann, beseitigt.

Die Reifen, ccc, welche die Außenseite des Wagens bilden, sind zwei oder drei Zoll kleiner im Durchmesser als der innere Durchmesser des Stollens. Um die Reibung zu vermeiden, die durch ihr Streifen gegen den Stollen Statt haben könnte, sind kleine Walzen an den Kanten der Reifen oben und an den Seiten angebracht, welche so, wie das Rad unten in einem Geleise, den Wagen aufrecht halten.

Nachdem die Cylinder auf obige Weise vorgerichtet wurden, wird der Wagen Fig. 21. eingefahren, und nachdem er befrachtet wurde, werden die Thüren geschlossen, damit die äußere Luft, wenn sie ihren Druk auf das geschlossene Ende der Kutsche ausübt, denselben in dem Stollen vorwärts treibt. Nun wird die Luftpumpe an dem vorderen Ende des Stollens in Thätigkeit gesezt, um die Luft aus dem Inneren desselben auszuziehen; der Wagen wird los gelassen, und die Gewalt der Luft, die bei dem offenen Ende des Stollens eindringt, und auf denselben wirkt, wird ihn mit einer Schnelligkeit, die im Verhältnisse zur Verdünnung der Luft steht, vorwärts treiben.

Wenn die Verdünnung eine Differenz im Druke von zwei Zoll zwischen der Luft im Stollen und in der Atmosphäre beträgt, so ist die Kraft, mit welcher auf das Ende des Wagens gedrükt und derselbe vorwärts getrieben wird, gleich einem Pfunde auf jeden Quadrat-Zoll seiner Oberfläche. Wenn nun der Stollen sechs Fuß im Durchmesser hat, so wird die Triebkraft gleich 4000 Pfund, und die Geschwindigkeit, mit welcher der Wagen sich bewegt, wird ungefähr 200 Meilen in einer Stunde. Durch größere oder geringere Verdünnung der Luft in dem Stollen kann diese Geschwindigkeit vermehrt oder vermindert werden: über tausend Meilen in einer Stunde (meint Hr. Vallance) kann jedoch die Geschwindigkeit nicht vermehrt werden, indem dieß die Geschwindigkeit ist, mit welcher die Luft in ein vollkommenes Vacuum eindringt. In dem Patente findet sich eine lange Entwiklung der physischen Grundsäze, auf welchen diese Vorrichtung

beruht; wir glauben aber die Absicht des Patent-Trägers hier deutlich genug dargestellt zu haben.

Um allen Aufenthalt zu vermeiden, welchen der Wagen durch die Reibung erleiden könnte, die die Luft zu bestehen hat, indem sie an den Seiten des Stollens hinfährt, schlägt er für jede Meile Luft-Klappen vor, welche durch Quekſilber-Verbindungen luftdicht gemacht werden sollen: so wie der Wagen durch die Klappe durchfährt, öffnet dieselben ein kleiner Hebel, und die Luft stürzt durch dieselben ein. Inwendig in dem Stollen ist bei jeder Meile ein Zeichen, und an dem Wagen sind Lampen angebracht, damit der Führer wisse, wo er sich auf seiner Reise befindet. An dem Wagen ist ferner ein Hebel angebracht, mit welchem der Führer, wenn er auf denselben drükt, eine Reibung erzeugt, die den Wagen aufzuhalten vermag.

An den Enden der Stollen und an verschiedenen Ruhe-Plätzen sind mehrere Luftpumpen angebracht, welche übereinstimmend in Gang gebracht werden. Da man bereits Stämpel von sehr großem Durchmesser bei den Gebläsen verschiedener Schmelzwerke im Königreiche besizt, so findet der Patent-Träger keine Schwierigkeit in Verfertigung von Luftpumpen von solcher Größe, daß die Luft in diesen Stollen dadurch gehörig ausgezogen werden kann, selbst wenn die Ruheplätze zehn oder zwanzig Meilen von einander entfernt sind. Diese Pumpen müssen so lang im Gange erhalten werden, als der Wagen sich fortbewegt, damit der Zustand von Luftverdünnung immer soviel möglich derselbe bleibt, und die Luft, welche zwischen dem Wagen und dem Stollen in den lezteren gelangt, ausgezogen wird. Sollte der natürliche Druk der Luft unzulänglich befunden werden, um den Wagen in dem Stollen mit der erforderlichen Geschwindigkeit zu treiben, so kann man die Luftpumpe an dem hinteren Ende des Stollens hinter dem Wagen dazu verwenden, Luft daselbst einzublasen und ein Plenum zu erzeugen, während die vordere Luftpumpe ein Vacuum bildet, so daß die Luftpumpen sich wechselseitig zu Hülfe kommen.

Um von einem Ende aus mit dem anderen correspondiren zu können, und vorzüglich um die Befehle zu ertheilen, wann die Luftpumpen in Gang gebracht werden sollen, damit die Wagen fortgetrieben werden können, wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, die aus einer langen Reihe von Röhren besteht, welche von dem Abfahrtsplaze bis zu der nächsten Luftpumpe reichen. Die Enden dieser Röhren sind gehörig luft- und wasserdicht in einander

eingelassen, und sind auch beides in ihrem ganzen Verlaufe. Man schlägt vor, diese Röhren in einen Graben einige Fuß tief unter die Erde zu legen, und sie zu bedeken, damit kein Wechsel der Temperatur auf die darin enthaltene Flüssigkeit wirken kann. Diese Röhre wird von einem Ende zu dem anderen mit Wasser gefüllt, oder mit irgend einer nicht elastischen Flüssigkeit, und an jedem Ende wird eine Armröhre angebracht, wie in Fig. 22.

Ein Ende dieser langen Röhre, welche, wie oben bemerkt wurde, mit Wasser vollkommen angelassen wurde, sey in, a, dargestellt, und von dieser laufe der Arm, b, aus, dessen Oeffnung mit einer Stange oder mit einem Stämpel geschlossen wird. c d, ist ein ähnliches Stük Röhre, das mit Wasser gefüllt ist, und in welches gleichfalls die Stange oder der Stämpel, c, eintritt. An dem Ende dieser Röhre ist ein Luftgefäß, e, welches eine Menge verdichteter Luft enthält, die auf das Wasser in der Röhre, d, drükt, und dasselbe und den Stämpel, c, zurüktreibt, während die verdichtete Luft in einem ähnlichen Gefäße, welches mit einem Stämpel in einer Arm-Röhre an dem entgegengesezten Ende der obenerwähnten langen Röhre versehen ist, in entgegengesezter Richtung wirkt, d. h., den Stämpel vorwärts treibt. Auf diese Vorrichtungen für den Druk an den entgegengesezten Enden muß nun mit aller Genauigkeit geachtet werden, so wie auf die Wassermenge in der langen Röhre; denn die Stämpel, c, an beiden Enden müssen so gleichförmig gedrükt werden, daß ihre Enden in gleichen Entfernungen oben in den Arm-Röhren, b, und, d, stehen, was man an dem Zeiger, f, erkennt, der zwischen beiden in der Mitte steht.

Es ist nun offenbar, daß, wenn der Stämpel, c, mit seinem Zeiger nach der Länge seiner Arm-Röhren, b, und d, geschoben wird, die nicht elastische Flüssigkeit in der Hauptröhre gleichfalls geschoben werden muß, und daß folglich, so weit immer der Zeiger, f, und der Stämpel von seiner Central-Lage gerükt wird, der Stämpel und der Zeiger an dem entgegengesezten Ende um eben so viel gerükt werden muß. Wenn nun eine Reihe von Buchstaben, Wörtern, Säzen oder anderen Zeichen über dem Zeiger angebracht ist, so muß, wenn man den Zeiger an einer Station auf einen gewissen Buchstaben, auf ein gewisses Wort oder Zeichen rükt, der Zeiger an dem entgegengesezten Ende auf denselben Buchstaben, auf dasselbe Wort oder Zeichen kommen. Auf diese Weise kann ein Signal oder eine Nachricht augenbliklich

von einer Station auf die andere gebracht werden: z. B. „der Wagen ist bereit; läßt die Pumpen spielen."

Diese Vorrichtung wird hier auch als telegraphische Verbindung zwischen zwei Oertern vorgeschlagen, zum Haus-Telegraphen aus einem Zimmer in das andere ꝛc. Die Erklärung dieses Patentes füllt 16 Pergament-Felle und ein halbes, klein geschrieben! [126])

XCIII.

W. Church's, Esq. zu Birmingham, verbesserter Bohrer, worauf derselbe am 4. November 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 56. 57. S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Das London Journal hat bereits früher von diesem außerordentlichen Bohrer (Polytechn. Journ. B. XVI. S. 398.) Nachricht gegeben, und der Leichtigkeit erwähnt, mit welcher man mittelst desselben Löcher in Holz bohren kann. Dieser Bohrer ist der Gegenstand des gegenwärtigen Patentes.

Er ist von jener Art Bohrer, die unter dem Namen americanischer oder Schraubenbohrer bekannt sind, unterscheidet sich aber in mehreren wesentlichen Stüken von denselben, namentlich durch seinen Central-Leitungsstift, und durch den Umstand, daß er, wenn er durch anhaltenden Gebrauch stumpf geworden ist, wieder geschärft werden kann. Fig. 7. stellt diesen Bohrer dar, der mit der Hand oder mit dem Bogen geführt werden kann. Er besteht aus einer schnekenförmig gewundenen Stahlplatte von eigener Form, die in einer schiefen Richtung mehrere Male um eine runde Doke läuft, und zwischen ihren Windungen Zwischenräume läßt, wie ein Korkzieher. Das untere Ende dieses Bohrers läuft in

126) Dieses Patent ist gewiß eines der bizarrsten, das jemals bezahlt wurde, und es ist wahrlich unbegreiflich, wie man 1260 fl. dafür bezahlen konnte. Es muß manchen Deutschen an das berühmte Werk des unsterblichen Baron von Münchhausen erinnern, und es läßt sich nicht absehen, warum Hr. Vallance nicht lieber seinen Stollen hinter dem Wagen mit Pulver laden und den Wagen fortschießen läßt. Indessen läßt sich doch vielleicht, wie wir bereits früher bemerkten, eine Modification zur Förderung der Erze in Bergwerken davon benuzen. A. d. Ueb.

zwei scharfe schneidende Kanten aus, wovon die eine, welche horizontal schneidet, eine runde Meißel-Schneide, die andere aber, welche senkrecht schneidet, eine Messerschneide hat. Die Form der Stahlplatte, welche diesen Bohrer bildet, läßt diese Kanten nach ihrer Form wezen, und auf jedem gewöhnlichen Schleifsteine schleifen. Die Doke oder der Centralstift (einzeln dargestellt in Fig. 8.) läuft mitten durch die Central-Windungen, und ist in dem Schenkel mittelst einer Schraube befestigt. Das untere Ende dieses Stiftes bildet eine gewöhnliche kegelförmige Holzschraube, die etwas unter den schneidenden Kanten hervorragt, und den Bohrer in das Holz während des Umdrehens bei dem Bohrer hineinzieht.

Fig. 9. zeigt die Stahlplatte im Durchschnitte oder von dem Ende her gesehen. Der Patent-Träger nennt die Figur desselben ein gemischtliniges Trapezoid (mixtilinear Trapezoid) bestehend aus zwei gleichen concaven Seiten, und zwei ungleichen parallelen im Verhältnisse von Vier zu Eins, so daß die krummen Linien gleiche und sehr spizige Winkel mit der längsten geraden bilden." Die Breite der Platte muß ungefähr zwei Drittel des Durchmessers des vollendeten Bohrers betragen, und die Dike derselben zwischen den parallellen Seiten ungefähr die Hälfte der Breite der breitesten Seite. Eine Stahlplatte von diesen Dimensionen, lang genug um die Hülse des Bohrers zu bilden, wird an dem Schenkel angeschweißt, und auf folgende Weise um die Doke gewunden.

Fig. 10. stellt die hierzu nöthige Maschine von der Seite dar; Fig. 11. zeigt dieselbe von ihrem Ende gesehen, d. i., die hintere Platte ist weggenommen, um die Walzen zu zeigen, und die Art, wie sie gegen die Doke wirken. a, ist das Gestell, auf welchem die Endstüke, die die Walzen und die Spindeln tragen, befestigt sind. b, ist die Doke, um welche die Stahlplatte gewunden wird, mit einer passenden spiralförmigen Furche, in welcher die Stahlplatte liegen kann. An dem Ende der Doke befindet sich eine lange Schraube, die in eine Schraubenbüchse, c, am Ende des Hohlcylinders, d, eingreift. Die Doke und die Schraube sind abgenommen von der Maschine, innerhalb des Durchschnittes des Hohlcylinders in Fig. 12. dargestellt.

Am Ende der Achse des Hohlcylinders befindet sich ein Zahnrad, e, welches mittelst einer Kurbel und eines Triebstokes, f, in Bewegung gesezt wird. g g g, sind drei Walzen, welche in Schiebern laufen, die an ihren Enden mit Stellschrauben, h h,

versehen sind. An diesen Walzen befinden sich drei Spindeln, ii, mittelst allgemeinen Gefüges (universal pints) befestigt. Die entgegengesezten Enden dieser Spindeln laufen in Schiebern an dem Endstüke, k, und jede Spindel hat ein Zahnrad, l, an ihrem Ende befestigt, das in den Zahnstok auf der Achse der Trommel eingreift. Eine Stahlplatte, die entweder durch Druk- oder Strekwerke, oder auf andere Weise die obige Form erhielt, wird nun an dem einen Ende verdünnt und mit einem Einschnitte versehen, und dieses verdünnte Ende derselben wird in eine Furche der Doke unter der Klammer, m, eingelassen, und daselbst befestigt, indem man die obere Walze, g, niederläßt, was durch das Umdrehen des Griffes und des oberen Zahnrades, n, geschieht.

Der Hohlcylinder, d, wird nun durch das Umdrehen der Kurbel und des Triebstokes, f, in Umtrieb gesezt, und da die Doke mit demselben durch einen Zahn innenwendig verbunden ist, so dreht sie sich zugleich mit demselben. Da aber die Schraubenbüchse c, die die Doke umfaßt, fest steht, so macht der Schraubengang in der Schraube die Doke in dem Hohlcylinder sich mitschieben, wodurch die Stahlplatte nach und nach in die spiralförmige Furche gelangt, die um die Doke läuft, so wie sie nämlich durch die Walzen, g g g, vorgeschoben wird. Auf diese Art wird die walzenförmige, oder eigentlicher spiralförmige, Hülse des Bohrers gebildet. So wie die Doke fortfährt sich zu drehen, kommt das vordere Ende der gewundenen Stahlplatte gegen den Fänger, o, der sie in ihrem weiteren Fortschreiten aufhält, und die Doke windet sich selbst, wie sie weiter fort schreitet, aus dem Bohrer heraus.

Nachdem die spiralförmige Hülse des Bohrers auf diese Weise auf der Doke gebildet wurde, bleibt ein gerader walzenförmiger Durchgang durch die Mitte derselben zur Einführung des Central-Leitungsstiftes, Fig. 8. Ehe man aber denselben einführt, muß das Ende der Hülse auf einem Schleifsteine abgeschliffen werden, damit dasselbe die zwei oben erwähnten Schneiden erhält. Aus dem Querdurchschnitte der Platte, Fig. 9., erhellt, daß die Platte eine breite und eine schmale flache Seite hat, die parallel gegen einander stehen, und zwei concave Seiten, die gleich breit sind, und sehr spizige Winkel mit der breiten flachen Seite bilden; daß folglich, wenn die Platte schnekenförmig gewunden ist, und vertical gehalten wird, diese Concavitäten unmittelbar über einander seyn müssen, so daß die Sehnen ihrer Bogen nach

einem Puncte in dem Mittelpuncte des Bohrers hinsehen. Die obere concave Fläche der Stahlplatte ist daher als die hohle Seite eines Meißels zu betrachten, an welchem man dadurch eine Schneide hervorbringen kann, daß man den Stahl an der entgegengesezten Seite der Platte an dem Ende der Hülse wegschleift in converer Form, so daß diese mit der Höhlung an der oberen Seite correspondirt. Diese schneidende Kante steht daher beinahe in der Richtung eines Halbmessers, mit ihrem äußeren Ende etwas nach aufwärts gebogen, und man muß bei dem Schleifen wohl Acht geben, daß der Stahl an dieser Meißel-Schneide hinter der Kante derselben hinlänglich weggenommen wird, um den Meißel unter einem schneidenden Winkel in das Holz eingreifen zu lassen. Das Messer, oder die umschreibende Kante der spiralförmigen Hülse wird an dem äußeren unteren Winkel der Stahlplatte gebildet, indem man auf der Kante eines Schleifsteines so viel von dem Stahle zwischen der Kante des unteren Winkels und dem Mittelpuncte wegschleift, daß nur eine dünne scharf schneidende Lippe an dem Umfange übrig bleibt, jedoch mit der Vorsicht, daß die umschreibende Kante etwas nach unten über dem äußeren Winkel des Meißels hervorsteht.

Es ist nun nur noch nöthig beizufügen, daß bei dem späteren Schleifen oder Schärfen dieselbe Methode befolgt werden muß, wie bei dem ersten, und so kann der Bohrer bis auf die lezte Windung zugewezt werden, ohne daß er seine Figur und Güte im Mindesten ändern wird. Nach dem Schleifen wird der Central-Leitungsstift, wie Fig. 7. zeigt, eingesezt: die Länge der hervorstehenden Spize desselben wird durch das Einschrauben des gegenüberstehenden Endes in den Schenkel bestimmt.

Dieser Bohrer fordert bei dem Bohren nicht die mindeste Gewalt, indem die kegelförmige Holzschraube am Ende des Central-Leitungsstiftes ihn, so wie er sich dreht, in das Holz einzieht, und die beiden schneidenden Kanten, die immer scharf erhalten werden können, mit solcher Leichtigkeit und in so vortheilhafter Lage durch das Holz durchdringen, daß eine sehr geringe Kraft bei dem Umdrehen desselben ein vollkommen rundes Loch bildet, und die Späne oben bei dem Loche heraustreibt, wie er weiter eindringt.

XCIV.

Rettungs-Mittel für Verunglükte im Eise, von Hrn. Capitain G. Manby.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Das Mechanics' Magazine theilt in seinem 126. St., 21. Jäner 1826 (da die Jahreszeit die Gefahr des Einbrechens des Eises für Personen, die sich theils aus Kurzweil auf demselben befinden, theils gezwungen sind, sich auf demselben aufzuhalten, wieder herbeiführt), Beschreibung und Abbildung des Rettungs-Apparates des Hrn. Capitänes Georg Manby mit, welcher sich bei der Humane Society durch zwölfjährige Erfahrung erprobt, und bei den wohlthätigen Anstalten dieser menschenfreundlichen Gesellschaft [127]) eine große Anzahl Menschen aus dem Eise gerettet hat.

Hrn. Capit. Manby's Rettungs-Apparat aus dem Eise besteht:

---

127) Die Humane Society zu London, deren Zwek kein anderer ist, als Rettung aus Gefahr des Ertrinkens und allen Arten des Scheintodes, ist bei uns zu wenig gekannt, als daß es überflüßig wäre, hier in einer Anmerkung von dem wohlthätigen Zweke und dem glüklichen Erfolge derselben zu sprechen, und zur Nachahmung derselben einzuladen. Diese menschenfreundliche Gesellschaft wurde im J. 1774 zu London gegründet, und hat, von diesem Jahre an, bis 1824, nicht weniger als 5200 Unglükliche von dem Tode gerettet, und 21,000 Preise an die Retter vertheilt. Sie ist lediglich Privat-Anstalt, und steht blos unter dem Schuze des Königs, der ihr „Patron" ist; Präsident ist gegenwärtig der Herzog von Northumberland. Man bezahlt, um Mitglied zu seyn, jährlich Eine Guinee. Im J. 1823 wurden von 144 Unglüklichen 129 gerettet, die bei dem Jahresfeste der Gesellschaft ihren Wohlthätern den Dank für Rettung in feierlichem Aufzuge darbrachten. Die Gesellschaft unterhält in London und den nächsten Umgebungen an denjenigen Stellen, wo die Gefahr des Ertrinkens häufiger vorkommt, die Rettungs-Apparate bereit; im J. 1823 hatte sie 19 solche Wachposten aufgestellt. Jährlich vertheilt sie im Lande unentgeldlich ihre durch Erfahrungen geprüften und verbesserten Rettungs-Methoden. So viel wir wissen, hat Hamburg unter allen Städten Deutschlands allein eine ähnliche menschenfreundliche Gesellschaft. Graf Saurau hat, als Polizei-Minister in Oesterreich, Rettungs-

1) Aus einem Seile (Fig. 1.) mit einer schwimmenden Schlinge, welche durch Fischbein auseinander gespannt erhalten wird, und mit einem eiförmigen Stüke Holz oder Kork in gehöriger Entfernung von derselben versehen ist, so daß dieses leicht mit der Hand gefaßt werden kann. Dieses Seil wird der am Rande des Eises hängenden Person, die in Gefahr ist unterzusinken, zugeworfen.

2) Aus einem tragbaren Bothe (Gig-boat), (Fig. 2 und 3.) der leichteren Tragbarkeit wegen aus dünnen Weidenreisern geflochten. Die darin, in zinnernen Gefäßen, enthaltene Luft läßt es nicht untersinken; auf dem Eise läuft es auf Walzen, und wird dadurch aufrecht erhalten. Man bedient sich desselben, wenn die Stelle, wo das Eis eingebrochen ist, zu weit entfernt ist, als daß man das Seil mit Sicherheit werfen könnte, oder wo die gewöhnlichen Mittel vergebens sind. Das Gewicht dieses ganzen Bothes beträgt nicht viel über 20 Pfd. Die vordere Rolle kann leicht so eingerichtet werden, daß man dem Bothe jede beliebige Richtung geben kann.

3) Aus Haken mit eisernen Spizen (Fig. 4 und 5.), mit welchen das Both auf dem Eise vorwärts treibt.

Anstalten zu Wien an der Donau gegründet, und einer der Edelsten unter den Edelen, der sel. Graf Leopold von Berchtold, der im J. 1809 als Opfer seiner Philanthropie fiel, war sein ganzes schönes Leben über rastlos bemüht, überall in dem österreichischen Staate durch unentgeldlich vertheilte kleine Schriften über Rettungs-Mittel beim Scheintode die hierzu nöthigen Kenntnisse unter dem Volke zu verbreiten. Auch die k. bayer'sche Regierung hat auf eine sehr humane Weise überall für Rettung der im Wasser ꝛc. Verunglükten durch Apparate, Preise und dergl. väterlich gesorgt; nur ist zu bedauern, daß ihrer weisen Absicht so wenig entsprochen wird, und bei dem Magistrats-Wesen, so wie es gegenwärtig ist, so wenig entsprochen werden kann. Wir erlebten, daß in einer Universitäts-Stadt ein junger Mann in den Strom fiel, der in wenigen Minuten darauf glüklich aus demselben gezogen wurde. Statt den Unglüklichen aber von der Stelle, wo man ihn herauszog, alsogleich auf das Magistrats-Haus zu tragen, wo der Apparat zur Wiederbelebung der Ertrunkenen aufbewahrt wird, (was in Einer Viertelstunde möglich gewesen wäre), ließ man den Unglüklichen dort liegen, wo man ihn herauszog, schikte nach der Stadt um den Rettungs-Apparat, und ließ diesen zu dem Unglüklichen tragen; verlor also dadurch, auf die einfältigste Weise, doppelt soviel Zeit, als man gebraucht hätte, den armen Teufel zu dem

4) Aus einem Sucher, welcher sich, nach der Tiefe des Wassers, augenbliklich verlängern läßt, (Fig. 7.), falls die Person bereits untergesunken wäre, um dieselbe aufzusuchen, und aus der Tiefe heraufzuziehen auf die Oberfläche des Wassers.

5) Aus tragbaren Leitern, um eine Verbindung zwischen dem Bothe und dem Eise herzustellen, wenn die untergesunkene Person durch die Strömung bereits von dem Orte, wo sie einbrach, weggeführt wurde. Diese Leitern (Fig. 7, 8, 9.) können durch Schieben oder Einpassen verlängert, und, nöthigen Falles, auch schwimmend erhalten werden.

Die Anwendung dieser Geräthe geschieht auf folgende Weise.

Man seze, das Eis sey unter irgend einer Person eingebrochen. Sie wird sich instinctmäßig an dem Rande des Eises zu halten suchen. Wenn das Eis stark genug ist, kann sie dieß gewöhnlich einige Zeit über aushalten, indem nicht viel dazu gehört, etwas im Wasser schwimmend zu erhalten. Wenn das Eis fest ist, kann der Unglükliche leicht auf die gewöhnliche Weise gerettet werden; wenn man sich aber demselben entweder weder der Sprünge des Eises, oder wegen der offenbaren Schwäche desselben nicht nähern kann, wird das Seil (Fig. 1.), wenn

---

Apparate zu tragen; als dieser endlich ankam, war es bereits zu spät, den Unglüklichen mehr zu retten. Erst vor wenigen Tagen verunglükte ein Zimmermann in derselben Stadt bei dem Aufeisen einer Mühle im Eise, und war, so sehr er nach Rettung rief, und so leicht er durch ein zugeworfenes Seil hätte gerettet werden können, verloren; er hinterläßt eine zahlreiche Familie. In Augsburg, wo sonst mehrere Rettungs-Apparate an verschiedenen Orten zwekmäßig vertheilt waren, verunglüken jährlich mehrere Menschen im Wasser, und es ist nicht ein Beispiel vorhanden, daß ein Verunglükter wieder ins Leben gebracht wurde. Wenn man die Zahl der jährlich im Wasser, nur bei dem Baden, Schlittschuhlaufen ꝛc. Verunglükten in Deutschland überdenkt; wenn man bedenkt, daß es 10,000 Mahl wahrscheinlicher ist, daß bei einem solchen Unglüksfalle, in dem Augenblike, wo er sich ereignet, Niemand zugegen ist, der da weiß, was für den Augenblik zu thun ist; so wird man es doch 10,000 Mahl verständiger finden müssen, das Volk wenigstens über die ersten, in solchen Unfällen nöthigen, Handgriffe zu unterrichten, als es bei dem unseligen Vorurtheile zu belassen: „das Wasser muß alle Jahr Einen haben!" ein Vorurtheil, das unter der Classe unserer Fischer, die an Flüssen wohnen, und die erste hülfreiche Hand in solchen Unglüksfällen leisten könnten, noch zu sehr, um nicht zu sagen allgemein, herrschend ist. A. d. Ueb.

die Entfernung nicht zu groß ist, um den Verunglükten zu retten, mit der Hand geworfen. Wenn ihm das Seil zugeworfen wurde, wird er das eiförmige Stük zu ergreifen suchen, und sich dadurch schwebend erhalten; mit der anderen Hand kann er sich die Schlinge über den Kopf thun, und mit dem Arme durchschliefen. Er wird dann den Knopf oder Ring, mit welchem die Schlinge versehen ist, anziehen, damit diese nicht weicht, und so kann eine Person, die sicher auf dem Eise steht, den Leidenden aus demselben befreien.

Dieses Seil (welches Hr. Manby ursprünglich zur Rettung aus dem Eise vorrichtete), wurde zeither von mehreren Officieren der Flotte mit dem besten Erfolge zur Rettung in's Wasser gefallener Individuen angewendet.

Wenn aber, wie es so oft der Fall ist, das gebrochene Eis zu breit ist, als daß die gewöhnliche Hülfe geleistet werden könnte, oder daß man das Seil werfen könnte, wird eines der oben, Fig. 2, 3. abgebildeten Bothe angewendet. Diese Bothe sind so leicht als möglich, um so schnell als möglich bei der Hand zu seyn; denn Schnelligkeit ist bei Rettung der sicherste, und öfters der einzige Bürge des Gelingens; die Ewigkeit des Grabes hängt hier von einem Augenblike ab. Ein kräftiger Mann kann, indem er die Spizen der Haken in das Eis einsezt, mit der Stämmkraft seiner Arme ein solches Both mit großer Schnelligkeit über das Eis hintreiben.

Wenn die Person, welche in Gefahr ist, sich noch am Rande des Eises festhält, so wird das Hintertheil des Bothes gegen dieselbe hingekehrt, und mittelst einer daran angebrachten Leiter kann sie dasselbe leicht erreichen.

Sollte der Unglükliche, erschöpft oder erstarrt vor Kälte, bereits untergesunken seyn, muß alsogleich die Suchstange Fig. 6. (welche sich verlängern läßt, und immer im Bothe liegen muß), angewendet werden, um den Untergesunkenen heraufzufördern, bevor der lezte Lebensfunken verlischt.

Um soviel möglich in größere Tiefen hinabreichen zu können, hat man die Stange gegliedert, und jedem Gliede 6 bis 9 Fuß Länge gegeben. Diese Glieder sind alle genau von gleicher Stärke, und passen vollkommen in einander; Eines in alle und alle in Eines. Eine Feder hält sie an jedem Gelenke fest, sobald sie wechselseitig in ihre Stiefel eingepaßt sind, und auf diese Weise bilden sie eine feste Stange von beliebiger Länge.

Mit diesem einfachen Instrumente kann man nun den Untergesunkenen aufsuchen, wenn er von einer leichteren Strömung unter dem Eise fortgeführt worden seyn sollte. Dieß ist öfters leichter und schneller möglich, als man glaubt. Damit man den Unglüklichen nicht allenfalls wieder verliert, nachdem man ihn bereits mit der Suchstange gefunden hat, indem die Glieder derselben nachgäben, und auseinander gingen, ist in einem Ringe an den eisernen Haken (Fig. 6.) ein Seil befestigt; die scharfen Spizen an den Haken sind geschüzt, so daß sie, wenn sie auch anderswo, als an den Kleidern, fangen, keine bedeutende Verwundung erzeugen. Wenn der Untergesunkene einmahl gefaßt ist, so braucht es, nach dem bekannten Gesezе der Hydrostatik über specifische Schwere, wenig Anstrengung, um ihn auf die Oberfläche des Wassers emporzuheben.

Wenn nun der Verunglükte in einiger Entfernung von dem stärkeren Theile des Eises empor gebracht wurde, wird die tragbare Leiter sehr nüzlich werden können. Ein Ende derselben ruht auf dem Eise, das andere auf dem Bothe; man kann sie auch mittelst einer dünnen luftdichten zinnernen Büchse, die mit Weiden umflochten, und an einem Ende derselben angebracht ist, Fig. 9., schwimmend erhalten.

Wer immer bei Einbrüchen des Eises gegenwärtig war, wird wahrgenommen haben, daß die unteren Theile des Unglüklichen, der in dem Eise einbrach, und an dem Rande desselben hängt, unter das Eis hineingezogen werden. Die Gewalt dieses Hineinziehens unter das Eis macht es immer sehr schwer, und in einigen Fällen, wenn der Unglükliche sehr ermüdet oder erstarrt ist, unmöglich, daß derselbe sich durch seine eigene Kraft auf das Eis emporschwingt, auf welchem die Leiter zu seiner Aufnahme bereit liegt. Die Leiter ist daher so vorgerichtet, daß sie, ungefähr vier Fuß von ihrem Ende, in Angeln hängt, und, entweder durch das Ausziehen eines eisernen Stiftes, oder durch das Gewicht der lezten Stufe, die von Eisen ist, (Fig. 10.) augenbliklich fällt und senkrecht in das Wasser hängt, so daß der Unglükliche mit geringer Anstrengung seine Füße auf die Stufen der herabhängenden Leiter bringen, und so heraufsteigen kann. Die Leiter wird auf diese Weise eine Art von Bühne, auf welcher der Körper des Verunglükten von der Stelle, auf welcher er durchbrach, auf festes Eis gebracht werden kann. Sollte die Entfernung zwischen dem

Bothe und dem Rande des Eises mehr als eine Leiter-Länge betragen, so kann eine zweite Leiter mit der ersten so verbunden werden, daß das schmählere Ende an jener in das breitere von dieser geschoben, und daselbst mittelst eines Fängers festgehalten wird. Die Leiter kann auch mittelst eines länglichen Fäßchens (Fig. 11.), das mit einem Seile umschlungen ist, welches oben zwei Augen zur Aufnahme der Enden der Leiter bildet, schwimmend erhalten werden. [128])

XCV.

Methode, Zuker zu raffiniren, worauf E. K. Howard, Esq., in Westbourn Green, Middlesex, sich den 31sten October 1812 ein Patent ertheilen ließ.

Aus Gill's technical Repository. Sept. 1825. S. 129. [129])

Auf die bekannte Thatsache, daß Wasser den am wenigsten krystallisirbaren Zuker weit leichter auflöst, als denjenigen, der am leichtesten krystallisirbar ist, und auf eine Entdekung, die ich gelegentlich machte, daß keine Zukerauflösung in Wasser (außer sie wäre bereits höchst concentrirt), ohne materielle Beeinträchtigung ihrer Farbe und Krystallisations-Fähigkeit, oder beider zugleich, während der zur Abdampfung bis zur Krystallisation nöthigen Zeit der Siedehize ausgesezt werden kann, gründete ich folgende Verfahrungs-Arten:

---

128) Hr. Manby erwähnt hier noch einer Rettungs-Leiter bei Feuersgefahr, die eine gewöhnliche Strikleiter ist, welche man irgendwo leicht befestigen kann, und statt der Stufen aus Strik flache Tritte hat, auf welche man den Fuß mit größerer Sicherheit sezen kann. A. d. Ueb.

129) Hr. Gill theilt dieses in nachstehender Abhandlung verbesserte Patent mit, da es im nächsten Jahre ausgelaufen seyn wird. Wir finden es der Mittheilung werth, weil wir erwarten, daß die Runkelrüben-Zukerfabrikation bei uns endlich auch jene Aufmerksamkeit als Förderungs-Mittel der Viehzucht und der Landwirthschaft, wie in Frankreich finden wird. Für diesen wichtigen Industriezweig empfehlen wir den Unternehmern folgendes Werk: „Art de fabriquer le sucre de Betteraves, contenant: 1) la description des meilleures méthodes usitées pour la culture

Erstlich unterziehe ich den Rohzuker oder die Muscovade einer vorläufigen Bearbeitung, indem ich, so schnell als möglich, denselben mit soviel Wasser menge, daß aus dem Gemenge unter der gewöhnlichen Temperatur der Luft, ein Teig von der Consistenz eines gut abgearbeiteten Mörtels wird. Dieses Gemenge lasse ich ungefähr eine Stunde lang ruhen, oder etwas darüber, und erhize sie hierauf ein wenig, bis zu einer Temperatur von 190 bis 200° F. (+ 70 bis 74°,5 R.). Diese Erwärmung geschieht am bequemsten in einem Gefäße, welches mit siedendem Wasser, oder mit Dampf umgeben ist, d. h., in einem Wasserbade unter dem Druke der Atmosphäre. Nachdem diese Mischung aus Zuker und Wasser auf obige Weise, und durch stätes Umrühren zu einer gleichförmigen Temperatur gebracht wurde, regulire ich die nöthige Consistenz derselben durch zugesezten Zuker oder einen dünneren Brey so, daß die Masse hinter dem Rührer sich alsogleich wieder schließt. Mit dieser Masse fülle ich, unmittelbar aus dem Wasserbade, die Formen auf irgend eine bequeme Weise, und nachdem ich die Masse in denselben erkalten ließ, (wie wenn die Formen auf die gewöhnliche Weise mit Zuker gefüllt wurden), ziehe ich den Pfropfen aus demselben aus, und lasse den Syrup ablaufen. Sobald der Syrup ausläuft, oder noch etwas früher, puze ich die breitere oder obere Fläche des Zukerhutes in der Form mit irgend einem schiklichen Instrumente so tief weg, bis ich finde, daß der Zuker ein gleichförmiges Ansehen bekommt. Den auf diese Weise von dem Zukerhute abgepuzten Zuker menge ich mit kaltem Wasser zu einem Breye von solcher Consistenz, daß er sich

et la conservation de cette racine; 2) l'exposition détaillée des procédés et appareils utiles pour en extraire le sucre avec de grands avantages; suivi d'un essai d'analyse chimique de la Betterave; par M. Dubrunfaut, Membre de la Société d'Encouragement. 8. Paris 1825, avec 8 pl. chez Badelier. 7. Fr. 50 Cent. In demselben wird Achard's Schrift über den europäischen Zuker, die von Anger ins Französ. übersezt und von Carl Derosne mit schäzbaren Bemerkungen versehen wurde, als die beste über diesen Fabrikations-Zweig genannt, und Hr. Dubrunfaut hat in seinem Werke alle wichtigen Veränderungen und Verbesserungen, welche der Zeit durch Erfahrung sich bewährten, aufgenommen, wo demnach Jeder, der sich auf Runkelrüben-Zuker-Fabrikation verlegen will, wohl thun wird, sich dieses Werk anzuschaffen und zu benüzen. D.

nicht leicht hinter dem Rührer schließt, und bringe ihn dann wieder auf die abgepuzte Fläche des Zukerhutes; so bald dieser Brey etwas troken geworden ist, gieße ich sorgfältig, mit vorgerichtetem Schwimmer, oder mit irgend einer ähnlichen Schüzung, eine kalte gesättigte Auflösung von feinem Zuker in kaltem Wasser ungefähr einen halben Zoll tief auf denselben. Oder was ich noch lieber thue, ich nehme denselben Brei bis zu jener Fläche am Zukerhute weg, die nach obigem ersten Puzen übrig blieb, und mische ihn mit Wasser zu einer dünneren Consistenz, als die eben angegebene, und trage ihn dann wieder auf obige Weise auf, und wiederhole dieselben Operationen mit dem dünnen Breye, oder mit einer kalten Auflösung von feinerem Zuker, als derjenige ist, der raffinirt werden soll, so lange, bis der Zuker sich sehr dichtkörnig zeigt, und die Oberfläche sehr hart ist, wo dann eine ungesättigte Zukerauflösung, oder selbst Wasser allein aufgegossen werden kann, ohne es jedoch einlaufen zu lassen. Ich empfehle jedoch dieses Verfahren durchaus nicht, indem es im Großen zu viele Genauigkeit und Aufmerksamkeit fordert.

Wenn der Zuker ein zu grobes oder offenes Korn hat, ist der Zuker, der zum Breye verwendet wird, desto besser, je feiner er gemahlen ist, indem dadurch ein zu schnelles und ungleichförmiges Hinabsikern der Feuchtigkeit in den Hut vermieden wird.

Es ist ferner durchaus nicht nöthig, daß derselbe Zuker, der von der Oberfläche des Zukerhutes abgenommen wurde, als Brey oder Syrup wieder auf demselben gebraucht wird; im Gegentheile ist es, um Zeit zu ersparen und auch in anderer Hinsicht, bequemer, Zuker von gleicher oder feinerer Farbe anzuwenden, den man auf dieselbe Weise durch frühere Operationen erhalten hat.

Die Zeit zur Beendigung dieser ersten Operation bestimme ich entweder dadurch, daß ich von Zeit zu Zeit einen auf diese Weise bearbeiteten Zukerhut herausziehe, oder die größere oder geringere Leichtigkeit beobachte, mit welcher die Feuchtigkeit aufgenommen wird, und die Farbe des auströpfelnden Syrupes: lezteres ist, in den meisten Fällen, ein hinlängliches Kennzeichen zur Bestimmung des Grades der erhaltenen Reinigkeit. In sofern es mit Bequemlichkeit und Ersparung an Hize geschehen kann, finde ich es sehr gut die Temperatur der Stuben, in

welchen die Formen sich befinden, niedrig zu erhalten, ehe man den Brey einträgt, ungefähr auf 60° F. (+ 12°, R.), und sie dann wieder auf 80 bis 90° F. (+ 21 bis 25° R.) zu erhöhen, nachdem die Oberfläche des Zukerhutes zum lezten Mahle troken geworden ist. In jedem oben beschriebenen und noch zu beschreibenden Falle, wo Melasse oder Syrup durchziehen müssen, ist es nöthig, die trokene Masse des Zukerhutes in der Form zu durchbohren oder aufzubrechen, sobald sie so fest oder eisig wird, daß sie den Eintritt und Ausgang der Luft aus dem Zuker, und dadurch auch den freien Fluß der Melasse oder des Syrupes hindert.

Nachdem dieser erste Theil meines Processes auf diese Weise vollendet wurde, ziehe ich die Hüte heraus, oder zerschlage sie auf die gewöhnliche Weise, und sondere das, was man den reinen oder guten Zuker nennt, von demjenigen, der noch Melasse enthält: lezteren bewahre ich auf, um ihn wieder mit Rohzuker zu obiger Vorarbeit zu mischen. Ersteren raffinire ich, indem ich in einem schiklichen Gefäße sechs Pfund Wasser, (vorzugsweise siedend heiß), auf fünf Pfund dieses Zukers gieße, und ungefähr 6 per Cent (mehr oder minder, da es nicht sehr wesentlich ist), für die in demselben bereits enthaltene Feuchtigkeit abziehe, und nachdem durch Umrühren eine vollkommene Auflösung des Zukers bewirkt wurde, lasse ich den Schmuz und Unrath, und die unauflöslichen Unreinigkeiten sich sezen, und ziehe die Auflösung mittelst eines Hahnes, oder auf irgend eine andere schikliche Weise, von denselben in eine andere Cisterne, oder in ein gehöriges reines Gefäß ab. Die Reinigung und Scheidung der übrigen Unreinigkeiten, und des Färbestoffes geschieht mittelst meiner gewöhnlichen Verfeinerungs-Mittel, welche ich auf folgende Weise bereite. Ich lösche gut gebrannten Kalk mit siedendem Wasser, und bereite daraus einen Rahm: nachdem dieser so gleichförmig geworden ist, als die Natur des Kalkes es gestattet, seze ich ungefähr eben so viel Wasser, dem Umfange nach, zu, und lasse die Mischung einige Minuten lang aufkochen, bis der Kalk einer fein geronnenen Milch gleicht. Die fremden Stoffe und Klümpchen, die sich immer im Kalke finden, wasche ich aus, oder scheide sie durch Elutriation, und um ja sicher zu seyn, daß alle Klümpchen weggeschafft werden, lasse ich den ausgewaschenen Kalk durch ein Sieb mit so feinen Löchern laufen, daß nur die feinsten geronnenen Theilchen durch dasselbe durchziehen können. Hierauf nehme ich ungefähr zwei und ein Halbpfund Alaun auf

jeden Zentner festen Zuker, der raffinirt werden soll, und lös den Alaun in 16 Mahl oder ungefähr so viel, Gewichttheilen Wasser auf, welches vorzugsweise siedend heiß seyn soll. Dieser Auflösung seze ich sechzig bis achtzig Gran weiche Kreide (whiting), auf jedes Pfund Alaun zu, und nachdem die Mischung so lange umgerührt wurde, bis alles Aufbrausen aufhört, lasse ich die in derselben schwebenden Theilchen sich sezen, und ziehe die Auflösung von dem Niederschlage ab. Dann gieße ich das, auf obige Weise bereitete, geronnene Kalkwasser mit allen Kalktheilchen, wohl aufgerüttelt, zu, und rühre während des Zugießens ohne Unterlaß die Mischung. Von diesem geronnenen Kalkwasser wird so viel zugegossen, daß Kurkume-Papier, in die Mischung eingetaucht, nur wenig seine Farbe ändert, und, wenn es troken wird, wieder seine gelbe Farbe annimmt; durch Eintauchen aber in die klare darüber stehende Flüßigkeit, nachdem Alles sich gesezt hat, kaum etwas verändert wird. Auf diese Weise sind nun meine Verfeinerungs-Mittel gehörig zubereitet, und ich lasse dieselben auf den Boden des Gefäßes sich sezen. Nachdem die darüber stehende Flüßigkeit abgegossen wurde, bringe ich diese Verfeinerungs-Mittel auf ein Brett, das wie ein Filtrum aufgestellt ist, und lasse die Feuchtigkeit ablaufen, bis die Masse beginnt sich zusammenzuziehen, und Sprünge bekommt. In diesem lezten Zustande sind dann diese Verfeinerungs-Mittel zur Clarification der zulezt abgezogenen Zuker-Auflösung, von welcher oben die Rede war, brauchbar. Von dieser Auflösung, und von jeder anderen ähnlichen Zuker-Auflösung, seze ich nach und nach, und unter Umrühren, so viel zu, daß dadurch ein gleichförmiger rahmartiger Zustand entsteht, und diese Mischung gieße ich in die ganze Menge der besagten Zuker-Auflösung, die zur Clarification bestimmt ist, unter gehörigem Umrühren, um das Verfeinerungs-Mittel gleichförmig zu vertheilen.

Der raffinirte oder geklärte Zuker bleibt dann entweder eine Nacht, oder sechs Stunden über in Ruhe, mehr oder weniger, und die helle Flüßigkeit wird von den Verfeinerungs-Mitteln abgezogen auf die gewöhnliche bekannte Weise. Das Abrauchen wird bei einer Temperatur von ungefähr 200 Graden, mehr oder minder, angefangen und fortgesezt, welche Temperatur, wie wir oben bemerkten, am besten durch Dampf hervorgebracht wird, oder durch Wasser unter dem Druke der Atmosphäre. Dieses Abrauchen wird so lang fortgesezt, bis die heiße Flüßigkeit

eine specifische Schwere von ungefähr 1,37, mehr oder weniger, erreicht hat, und in diesem Zustande übertrage ich dieselbe in irgend ein schikliches Gefäß, und rühre sie häufig um, bis sie die gehörige körnige Consistenz zur Einfüllung in die Form angenommen hat, wo ich dann die Formen mit derselben fülle. Sobald die Formen kalt werden, ziehe ich die Pfropfen aus denselben aus, und lasse den in den Zukermassen natürlich enthaltenen Syrup auf die gewöhnliche Weise auslaufen. Während dieser Operation, oder nachdem der Syrup die obere Oberfläche des Zukerhutes verlassen hat, untersuche ich denselben, und puze ihn auf die oben angegebene Weise nieder. Wenn der Zuker dann hinlänglich rein für Kaufmannsgut zu seyn scheint, nehme ich denselben, nachdem er aufgehört hat zu tröpfeln, auf die gewöhnliche Weise aus der Form, und schneide das dünnere Ende, das noch nicht rein von Syrup geworden ist, weg, und trokne den Hut auf die gewöhnliche Weise. In dem Falle, daß der Zuker noch nicht weiß genug wäre, menge ich dann jenen Zuker, welchen ich wegpuzte, wieder, wie oben bemerkt wurde, mit Wasser zu einem Breye, der auf obige Weise angewendet wird.

Wenn ferner der auf obige Weise bereitete Zukerhut nicht hinlänglich festes und dichtes Korn hätte, um den Käufer gefallen zu können, forme ich, vor dem Troknen, den Hut auf die bekannte Weise um, indem ich denselben in eine metallne oder andere Form einstampfe, wodurch ich denselben alsogleich wieder heraus bekomme.

Wenn ferner die Spize des Zukerhutes beibehalten werden muß, ohne daß der in derselben enthaltene Syrup in den Körper desselben zurükgelassen werden kann, so bringe ich eine Röhre an, die weit genug ist, um gleichsam als Fortsezung des Bodens der Form zu dienen, und befestige dieselbe an der gewöhnlichen Form, die aber eine wenigstens um Einen Zoll weitere Oeffnung haben muß, oder einen Theil einer neuen Form bildet, die besonders verfertigt werden muß. Ich nehme nun den unteren Theil des Zukers ab, der in dieser Röhre enthalten ist, und erhalte zugleich den überflüßigen Syrup, statt daß ich die Spize, wie gewöhnlich, wegnehme.

Um nun zu dem in den beiden Cisternen oder Gefäßen enthaltenen Safte zurükzukehren, wovon das eine den groben Schmuz, und die unauflösbaren Unreinigkeiten, und das andere die oben bemerkten Verfeinerungs-Mittel enthält (die Zukerauflösung, die

in beiden enthalten ist, wird in der nächsten oder in einer d folgenden Operationen aufgearbeitet), so seze ich zu dem erstere dieser Säfte ungefähr gleichen Umfang siedend heißen Wasse zu, und lasse ihn dann durch ein Tuch laufen, das dicht genu ist, um alle gröberen Unreinigkeiten zurük zu halten. Ich se hierauf die andere Flüßigkeit, welche die Verfeinerungs-Mitt enthält, zu, und entferne durch Waschen und Sezen allen U rath, welchen sie enthalten. Dieser süßen Flüßigkeit bediene i mich zum Anrühren des Breyes, oder (in Hinsicht des dar enthaltenen Zukers), bei Anfang des Reinigungs-Processes, v welchem oben die Rede war, statt des Wassers. Was den v dem Zuker, der meinen Verfeinerungs-Mitteln unterworfen wa abträufelnden Syrup betrifft, kann derselbe ohne allen Zusaz a gedampft werden, vorausgesezt, daß man denselben nicht sied läßt, was am besten durch den Dampf, oder durch obiges Wa serbad geschieht: diese Syrupe werden, bei dieser Behandlun noch bei einer zweiten und dritten, ja sogar bei einer vierte Krystallisation noch große Krystalle liefern. Es können auch d Zuker-Abfälle, die von dem Puzen der Spizen, oder von d abgeschnittenen Spizen übrig bleiben, nebst den übrigen Reste in diesem Safte zerlassen werden im Wasserbade, um zu der z Krystallisation nöthigen Dichtheit, oder zur körnigen Consiste zu gelangen. Die schlechteren Syrupe können vortheilhaft m Muscovade Zuker, statt mit Wasser, gemengt werden, wie i bei der ersten Operation angegeben habe.

Die Brode, Hüte oder Zukermassen, welche durch die A wendung meiner gewöhnlichen Verfeinerungs-Massen raffini wurden, oder jeder schon mehr verfeinerte Zuker, kann durch d Anwendung anderer Verfeinerungs-Mittel noch mehr verfeine werden. Diese werden auf folgende Weise verfeinert. Ich nehm ungefähr 2½ Pfund Alaun auf jeden Zentner festen Zuker, d verfeinert werden soll, und löse den Alaun in ungefähr sechzeh Mahl so viel Wasser (dem Gewichte nach und siedend heiß auf; dieser Auflösung seze ich siebenzig oder achtzig Gran Kreid für jedes Pfund Alaun zu, und nachdem ich die Mischung un rührte, bis alles Aufbrausen aufhört, lasse ich die schwebende Stoffe sich sezen, und ziehe die Auflösung von dem Bodensa ab. Dann gieße ich in dieselbe (statt der geronnenen Kalkau lösung bei meiner gewöhnlichen Verfeinerung), eine concentrir kaustische Soda-Auflösung oder Sodalauge, und zwar so lang

bis die umgerührte Mischung einen leicht gefärbten Flek auf dem Kurkume-Papier erzeugt. Dann gieße ich das schönste Wasser hinzu, und fahre mit dem Auswaschen des Niederschlages durch abwechselndes Verbreiten und Sezen so lange fort, bis das Wasser beim Ablaufen keinen Geschmak mehr äußert, worauf ich dasselbe auf die oben beschriebene Art von dem Verfeinerungs-Mittel abziehe. In Hinsicht auf das schöne Wasser muß ich bemerken, daß ich es öfters sehr zuträglich finde, dasselbe dadurch zu reinigen, daß ich es, nach der wohl bekannten Weise, mit etwas Alaun abkoche, und mit etwas Kalk, wohl beachtend, daß kein überschüssiger ätzender Kalk in der Auflösung zurük bleibt.

Insofern ich Alaun empfehle, geschieht es nicht deßwegen, als ob er besser wäre als bloße schwefelsaure Alaunerde, sondern weil Alaun, als ein bereits im Handel vorkommender Artikel, leichter zu haben ist. Eine Mischung von Kalk und Alaunerde, die der oben beschriebenen ähnlich ist, könnte, wie immer erhalten, auch bei meiner ersten Verfeinerung, und reine Alaunerde, auf was immer für eine Weise gewonnen, könnte zur zweiten dienen. Kaustische Soda ziehe ich der Pottasche in der Hinsicht vor, weil das daraus entstehende Salz sich leicht wegwaschen läßt, und dem Ammonium deßwegen, weil dieß zu theuer kommt.

Ich erzeuge den höchsten Grad von Feinheit in festem (bereits schon ziemlich raffinirtem) Zuker dadurch, daß ich den auf diese Weise zu verfeinernden Zuker in dem schönsten Wasser (vorzugsweise siedend heiß) auf die oben beschriebene Weise, und in demselben Verhältnisse auflöse. Sobald meine erste vorläufige Arbeit geschehen, und unmittelbar nachdem die Auflösung vollendet ist, menge und zertheile ich meine zweiten Verfeinerungs-Mittel so, wie es oben bei den ersten angegeben wurde, und nachdem sich die Flüßigkeit durch Ruhe geklärt hat, schreite ich zur Abdampfung und Vollendung der Zukerhüte auf die oben beschriebene Weise.

Obschon ich bei der Zuker-Raffinirung eine Hize von 200° F. als die zwekmäßigste zur Erhaltung der Farbe und Krystallisations-Fähigkeit des Zukers angegeben habe, und diese durch Dampf oder Wasserbad erhalte, so wende ich doch, wenn Umstände es erfordern, auch eine höhere Temperatur an, obschon diese weniger vortheilhaft ist, und sorge vorzüglich dafür, daß dieselbe so gleichförmig als möglich an der Oberfläche des Kessels angebracht wird. Was das Dampf- oder Wasser-Bad betrifft,

so wende ich dasselbe nach den in chemischen und anderen Werken aufgestellten Grundsäzen an; was die Temperatur über dem Siedepunct betrifft, so baue ich mein Wasserbad stark, und versehe es mit einem Speise-Apparate unter gehörigem Druke, oder mit einer Drukpumpe zur Speisung, und mit einer Sicherheits-Klappe, und mit Verbindungs-Röhren, Hähnen, Aichen, und Allem, was zu Dampfkesseln nothwendig ist.

So sehr ich aber das Wasser- oder Dampfbad vorziehe, um meine Gefäße zu hizen, so bediene ich mich, nöthigen Falles, auch des freien Feuers, und sorge vorzüglich dafür, daß die Hize regelmäßig und gleichförmig auf den Kessel wirkt, da die gehörigen Grade von Hize hier weit mehr Aufmerksamkeit fordern, als bei dem Dampf- oder Wasserbade.

Wenn ich meine gewöhnlichen Verfeinerungs-Mittel bei sehr grobem, nassen oder zerfließenden Zuker anwenden soll, so muß nothwendig mehr von dem geronnenen Kalkwasser zugesezt werden, als in Hinsicht auf die zum Theile schon durch Durchseihung oder auf andere Weise verfeinerten Zuker oben bereits angegeben wurde. Es bleibt, in Hinsicht auf die nöthige Menge des Zusazes, der Einsicht des Arbeiters überlassen, der sich nach den Eigenschaften des gröberen Zukers zu benehmen wissen wird.

Diese Angaben können, nach Umständen, abgeändert, und an den bereits bestehenden Raffinerieen angewendet werden.

XCVI.

Verbesserungen an dem Verfahren bei Zuker-Raffinirung, worauf sich Edw. Karl Howard am 31. October 1812 [130]) ein Patent ertheilen ließ, und auf welche Verbesserungen er am 20. November 1813 ein neues Patent genommen hat.

Aus Gill's technical Repository October. 1825. S. 224. November. S. 268.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Verbesserungen bestehen im Folgenden: 1. statt den Zuker auf die im Patente vom J. 1812 angegebene Weise mit Wasser zu raffiniren, wähle ich lieber Dampf und die daselbst an-

130) Man sehe die vorstehende Abhandlung. D.

gegebenen Verfeinerungs-Mittel. Dieser Dampf kann sehr bequem auf folgende Weise angewendet werden. Man bringt den zu verfeinernden Zuker mit einer gehörigen Menge meiner Verfeinerungs-Mittel gemengt, in ein dazu geeignetes Gefäß, welches eine durchlöcherte Scheidewand hat, auf welche der Zuker gelegt wird. Unter dieser Scheidewand sind mehrere Aeste von Dampfröhren angebracht, aus welchen der Dampf durch mehrere kleine Löcher ausströmt, den Zuker erhizt und auflöst. Nachdem der Zuker vollkommen aufgelöst, und auf ungefähr 200° F. erhizt wurde, fahre ich in der weiteren Verfeinerung entweder durch Filtriren oder Präcipitiren fort. Die Auflösung treibe ich, mittelst Drukes einer darüber stehenden Säule einer Flüssigkeit, oder mittelst einer anderen bekannten Kraft, durch das Filtrum. Dieses Filtrum, wie ich es brauche, ist ein sehr großes Stük Leinwand, von der Sorte, die man Russia duck nennt, auf welchem die oben angegebene Temperatur soviel möglich erhalten wird. Wenn ich aber statt des Filtrirens, clarificire, so geschieht dieß durch Ruhe oder Niederschlag: wenn die Auflösung hierzu zu dik seyn sollte, d. h., bedeutend mehr als ⅕ schwerer, als ein gleiches Volumen Wasser, so verdünne ich sie mit soviel Wasser, bis sie nur ⅕ schwerer wird, als Wasser.

2. Die Verfeinerungs-Mittel, deren im Patente vom J. 1812 Erwähnung geschieht, müssen, wenn die Raffinirung durch Filtriren geschehen soll, durch gehörige Sättigung der Thon- und Kalkerde bereitet werden, so daß das Curcuma Papier nicht im Mindesten davon angegriffen wird: sollte zuviel Kalk bei Bereitung des geronnenen Kalkes (lime-curds) angewendet worden seyn, so sezt man soviel Alaun zu, bis die Farbe des Curcuma-Papieres nicht mehr verändert wird. Ich finde es gut, ungefähr sechs Loth feinen gelöschten Kalk (Whiting) auf je zwei und ein halbes Pfund Alaun bei Bereitung meiner Verfeinerungs-Mittel denselben zuzusezen. Wenn man aber nicht filtrirt, ist es besser, den Alaun in einer größeren Menge Wassers aufzulösen, nämlich in ungefähr 24 Theilen Wassers (dem Gewichte nach) statt in 16; so daß der geronnene Kalk in soviel Wasser vertheilt wird, daß ein Gallon der Mischung ungefähr 600 Gran Kalk enthält. Die auf diese Art bereiteten Verfeinerungs-Mittel sind ein treffliches Surrogat für diejenigen, die in meinem früheren Patente angegeben wurden. Wenn man nicht filtrirt, so nimmt man nach und nach zwei Theile des Verfeinerungs-Mit-

tels in dem, in dem frühern Patente bemerkten, Verhältnisse auf den Zuker. Der erste Theil wird mit Dampf bearbeitet; man läßt denselben durch bloße Präcipitation sich zum Theile abscheiden, und gibt den Bodensaz und Schmuz und den dikſten Theil der Flüſſigkeit auf ein gewöhnliches Filtrum, ſtatt daß man, wie in dem früheren Patente angegeben wurde, nur den Schmuz und die unauflöslichen Unreinigkeiten allein abscheidet. Der zweite Theil des Verfeinerungs-Mittels wird dann in der auf obige Weiſe durch den erſten Theil deſſelben erhaltenen Flüſſigkeit auf dieſelbe Art verbreitet, wie in dem früheren Patente zur Abſcheidung der Unreinigkeiten angegeben wurde. Dieſer zweite Theil kann bei den nachfolgenden Operationen als erſter Theil verwendet werden, entweder nach dem Filtriren, oder als Aufguß auf den auf oben bemerkter Scheidewand liegenden Zuker. Wenn man aber vorher raffinirten, geklärten und abgerauchten Zuker, zu Doppelzuker verarbeitet, iſt ein Theil bei Einwirkung des Dampfes hinreichend, und ſelbſt dieſer eine Theil kann ſpäter bei ſchlechteren Zuker-Arten mittelſt Dampfes noch als erſter Theil verwendet werden. Der erſte Theil wirkt alſo, unter Beihülfe des Dampfes, chemiſch; der zweite, ohne Dampf, wirkt mechaniſch.

3. ſtatt, wie in meinem erſten Patente, irgend eine Zuker-Auflöſung abzurauchen, rauche ich dieſelbe in einem verſchloſſenen Gefäße ab, das auf irgend eine Weiſe, am beſten aber mittelſt Dampfes erhizt wird, und richte in demſelben einen mehr oder minder vollkommenen leeren Raum vor, welchen ich zu unterhalten ſuche. Beim Anfange der Arbeit darf das Queckſilber nicht höher als Einen Zoll hoch, in demſelben in der Barometer-Röhre ſtehen. Ich bediene mich hierzu, ſtatt aller anderer Mittel, durch welche ein ſolcher leerer Raum erzeugt werden könnte, vorzüglich einer Pumpe mit einem Dampfverdichter durch Injection wie bei den Dampfmaſchinen. Die Pumpe muß ununterbrochen in Thätigkeit erhalten werden, um ſo ſchnell als möglich die Abrauchung zu betreiben, obſchon der leere Raum; wie man an dem Queckſilber ſieht, auch während der Zwiſchenräume, in welchem die Pumpe nicht wirkt, ebenſo vollkommen erhalten bleibt.

Der Grad der Dichtigkeit der Auflöſung, welche durch das Abdampfen hervorgebracht werden muß, kann entweder durch Anwendung der verſchiedenen Theile des in der Folge zu beſchrei-

benden Apparates, oder durch die gewöhnliche Zähigkeits-Probe bestimmt werden. Er kann auch mittelst des Thermometers gefunden werden, welches man in die Auflösung taucht, indem man die Temperatur bemerkt, unter welcher die Flüssigkeit, so lang sie sich noch körnt und flüssig ist, unter verschiedenem Druke siedend erhalten werden kann: der verschiedene Druk wird durch ein Eichmaß oder durch irgend ein Instrument angedeutet, welches denselben bestimmt angibt, und mit dem leeren Raume in Verbindung steht: denn die besagte flüssige Auflösung wird dann in jenem Zustande seyn, welchen ich für den besten zum Abziehen halte, vorzüglich für die zehnpfündigen Zukerhüte, Hambro-Hüte (Hambro loaves) genannt, wann die halben Druke auf das Quekfilber in einem gewöhnlichen Heber-Eichmaße, von der Linie aus gemessen, die gleich weit entfernt von jeder Quekfilber-Oberfläche ist, d. h., von dem vollkommen Niveau, und die Temperatur, unter welcher die Flüssigkeit dann, nach Fahrenheit's Thermometer, siedet, (die gegenüberstehend angezeigt ist) sich beinahe so verhalten, wie in der hier folgenden Tafel:

Halbe Druke am Eichmaße in Zollen und Hunderteln.	Correspondirende Temperaturen oder Siedepunct nach Fahrenheit's Thermometer.
0,74	115
0,86	120
1,01	125
1,17	130
1,36	135
1,57	140
1,80	145
2,05	150
2,36	155
2,72	160
3,10	165
3,52	170
4,00	175

Die mittleren Druke, die mit den einzelnen Temperatur-Graden correspondiren, lassen sich nöthigen Falles mit hinlänglicher Genauigkeit für die Praxis durch Interpolation der Unterschiede der Zahlen in dieser Tafel finden. Ich habe den Druk und die Temperatur für einen niedrigeren Stand am Eichmaße, dann 0,74 Zoll, nicht angegeben, weil ich nie bei einem niedrigeren Grade, als 118°, gearbeitet, und Grund zu zwei-

feln habe, ob das Sieden bei einem niedrigeren Druke auf eine bequeme Weise thunlich ist, indem hierzu eine äußerst vollkommene Luftpumpe oder ein anderes Auszugs-Instrument nothwendig wäre, um bei so niedrigem Druke sieden zu können. Ich habe mehrere halbe Druke über 2,05 Zoll mit ihren correspondirenden Siedepuncten angegeben, obschon diese noch in einigen Fällen bei der Anwendung auf verschiedene Arten und Mengen von Zuker Correction bedürfen werden, da ich gewöhnlich bei einem so unvollkommenen leeren Raume nicht arbeitete. Man wird diese Tafel, im Ganzen genommen, bei Leitung und Führung der Arbeiten der Zuker-Raffinerie nach meiner verbesserten Methode brauchbar und nüzlich finden.

Fig. 20. stellt ein Heber-Eichmaß dar, mit den Zwischenräumen der Druke oder des Standes des Quekfilbers und den correspondirenden Graden der Siedepuncte, so daß, sobald das Quekfilber in diesem Eichmaße irgend einer Eintheilung, Zahl oder irgend einem Grade, gegenüber steht, die Zuker-Auflösung die unter diesem Grade des Thermometers siedet, zum Abziehen bei der Bildung eines Hambro-Hutes fertig ist. Sollte man irgend eine Zuker-Auflösung, Melasse oder Syrup, zu einer festen, oder verhältnißmäßig trokenen Masse abrauchen wollen, sey es um das Ablaufen, die Fracht oder irgend eine andere Ausgabe dabei zu ersparen, so führe ich die Abdampfung mit so wenig Unterbrechung als möglich in meinem Apparate so lange fort, bis dieselbe die gehörige Festigkeit und Trokenheit erhalten hat, wo man sie dann mit Gewalt herausnehmen muß. Ich bestimme das Fortschreiten dieser Auflösung zur Trokenheit durch Untersuchung der Proben, die ich von Zeit zu Zeit aus dem Abdampf-Gefäße mit dem unten zu beschreibenden Instrumente heraus nehme. Da ein naktes Thermometer, wenn es in den Kessel gebracht wird, sehr der Gefahr ausgesezt ist, zu brechen, und doch so vollkommen als möglich in Berührung mit dem siedenden Zuker gebracht werden muß, so schließe ich die Kugel und denjenigen Theil des Thermometers, den man nicht zu sehen braucht, in eine metallne Röhre ein, zu welcher ich vorzugsweise verzinntes Eisenblech wähle. Diese Röhre ist in dem Kessel luftdicht eingeschraubt, angelöthet oder auf irgend eine andere Weise angebracht, und ihr unteres Ende ist vollkommen geschlossen und steigt tief genug in den Kessel hinab, um immer in dem siedenden Zuker eingesenkt zu bleiben. Um die Berüh-

rung zwischen dem Metalle dieser Röhre und der Kugel des Thermometers so vollkommen als möglich zu machen, gieße ich soviel Quekfilber in die Röhre, daß die Kugel ganz davon bedekt wird. Um ferner von Zeit zu Zeit Proben von der Auflösung aus diesem Kessel herauszunehmen, um die Zähigkeit und die übrigen Eigenschaften, welche die Dichtheit und die Annäherung zur Trokenheit dieser Auflösungen anzeigen, bestimmen zu können, und doch keine unmittelbare Verbindung zwischen dem Kessel und der äußeren Luft herzustellen, bediene ich mich einer Röhre, 4444, in Fig. 19. Diese Röhre ist in einer schiefen Lage durch die Seite des besagten Kessels eingefügt, so daß ihr unterstes Ende, 18,18, am tiefsten steht. Diese Röhre ist an der Stelle ihrer Einfügung (21, 21) entweder eingeschraubt, oder eingelöthet, oder auf irgend eine andere Art luftdicht befestigt. Das äußere Ende dieser Röhre bleibt offen, und das innere ist so vorgerichtet, daß es in der Zuker-Auflösung eintaucht. Dieses leztere Ende ist geschlossen, hat aber einen Einschnitt oder einen Spalt, 19., an der oberen Seite, der wenigstens einen halben Zoll im kleinsten Maße hat. In dieses innere oder untere Ende (18, 18) passe ich sehr genau ein kurzes Stük Röhre ein, das sich darin drehen läßt, wie der Zapfen eines Hahnes (8 bis 15 in Fig. 15.), das aber concentrisch mit der anderen Röhre ist, und durch Zapfen oder Stifte in seinen Bewegungen so beschränkt ist, daß es nicht mehr als eine halbe Wendung machen kann, An diesem kurzen Stüke bringe ich einen Spalt oder eine Oeffnung an, (13), die mit dem Spalte (19) in Verbindung steht, und einen gemeinschaftlichen Durchgang bildet, wann sie durch das Drehen unter der anderen zu liegen kommt. (Siehe Durchschnitt Fig. 17.)

Ich mache ferner einen Pfropfen, oder ein Stük, das man in die Räume 22 in Fig. 19., und 12 in Fig. 16., 17., 18., stekt, und das beinahe, aber nicht ganz, die Höhlung derselben ausfüllt, und so gebildet oder vorgerichtet ist, daß es mittelst der Einschnitte oder Stifte, die es führt, oder durch ähnliche Vorrichtungen die besagte kurze Röhre faßt, oder damit in Verbindung tritt, und die besagte kurze Röhre dreht, so oft dasselbe in seine Stelle zurükgeführt wird. (Vergl. die in der Figur mit, C, bezeichneten Stüke, die in der Originalzeichnung blau sind.)

Ich bringe noch überdieß in diesem Pfropfen oder Stüke

dort, wo er der Oeffnung (13) gegenüber steht, oder derselben gegenüber gebracht wird, eine Aushöhlung oder Zelle an, so daß, wenn man diese beiden besagten Röhren auf obige Weise in Verbindung bringt, und die Spalte über einander stehen, auch die Zelle mit den Spalten in Verbindung steht, und sich durch diese füllt, wo man dann den Pfropfen herausnehmen kann. Damit aber keine Verbindung mit der äußeren Luft statt hat, während man den Pfropfen umher dreht, oder während die Zelle desselben mit der besagten Auflösung in Verbindung steht, passe ich den Pfropfen genau in die erst erwähnte äußere Röhre, mittelst eines kegelförmigen Stükes an beiden (33 und a a), welches sich in der Nähe des äußeren Endes befindet.

Damit endlich die Bewegung des kurzen Stükes der Röhre nicht durch Anklebung der Zuker-Auflösung, wenn diese zähe und klebrig wird, gehindert wird, bringe ich eine oder mehrere Furchen (10, 11) auf der Oberfläche des besagten kurzen Stükes an, wie man dergleichen an einigen Wagen-Achsen findet, und fülle dieselbe mit einer Mischung von Wachs und Fett. 17,17 ist ein Schrauben-Niet zur Feststellung der Schraube 16, 16. Der Pfropfen selbst wird auf folgende Weise gefüllt, wenn man das Muster herausnehmen will. Ich stoße den Pfropfen hinein, wie der Durchschnitt in Fig. 16. zeigt, und drehe ihn so, daß er in die in Fig. 17. gezeichnete Lage kommt, in welcher die Oeffnung der Aushöhlung oder Zelle (6) oben seyn, und folglich sich füllen wird. Hierauf drehe ich den Pfropfen zurük, so daß er in die Fig. 16. angedeutete Lage kommt, wodurch die Verbindung mit (19) abgesperrt wird, und ziehe dann den Pfropfen gerade so weit heraus, daß er aus der kurzen Röhre hervorkommt. Da hierdurch die lezt erwähnte Röhre geschlossen bleibt, so drehe ich den Pfropfen so, daß er in seine vorige Lage, mit der Höhlung nach oben gekehrt, zu stehen kommt, wie in Fig. 18., und indem ich den Pfropfen weiter mit seiner Höhlung oder Zelle, 6. herausziehe, nehme ich die verlangte Probe heraus.

Ich erkläre hiermit, daß meine Erfindung, auf welche ich gegenwärtiges Patent erhielt, hinsichtlich meiner früheren Verbesserungen, in Abdampfung oder Concentrirung der Zuker-Auflösung durch Anwendung der Hize auf dieselbe im leeren Raume besteht, und in Unterhaltung dieses leeren Raumes durch stäte Wirkung einer Pumpe oder eines anderen, die Luft ausziehenden Instrumentes, wenn auch das gewöhnliche Eichmaß keine Ver-

änderung anzeigen sollte; zu welcher Operation dann auch obiges Instrument zum Schöpfen der Probe gehört.

Nachdem die Zuker-Auflösung durch gehöriges Abdampfen zu der erforderlichen Dichtheit gebracht worden ist, ziehe ich dieselbe durch eine bequeme und geeignete Oeffnung aus dem Kessel in ein Granulir-Gefäß, nach Art desjenigen, welches man gegenwärtig als Kühlgefäß braucht, und richte dasselbe so vor, daß es mittelst Dampfes, den man auf seine äußere Oberfläche wirken läßt, oder auf andere Weise gehizt werden kann. Ich regulire hierin die Temperatur der besagten Flüssigkeit so, daß man dieselbe, wie gewöhnlich, gehörig rühren kann, um die Körnung zu bewirken, und daß sie hinlänglich flüssig und hinlänglich kühl ist, um den Theilchen derselben zu gestatten, sich zu krystallinischen Körnern zusammen zu reihen: ich finde, daß sie die meiste Tendenz hierzu haben, wenn sie zwischen 150 und 160° Fahrenh. stehen, dem einen oder dem anderen dieser Wärme-Grade sich nähernd, je nachdem die abgerauchte Flüssigkeit mehr oder minder dicht ist. Da aber, in der Praxis, diese Körnung am vortheilhaftesten durch Veränderung der Temperatur über oder unter den angezeigten Graden geschieht, hize ich vorzugsweise diese Flüssigkeit nach dem Abziehen derselben, sobald sie einige Körnung zeigt, auf ungefähr 180 Grade, entweder durch Entziehung der angewendeten Hize, indem ich rühre und die Hize entweichen lasse; oder indem ich eine gehörige Menge kühlerer Flüssigkeit zugieße, so wie man sonst durch die sogenannten Nachgüsse (skippings) hizt; oder durch beide zugleich, oder auf irgend eine andere schikliche Weise. Ich erhöhe dann wieder die Temperatur auf obige Weise, und wiederhole diese Veränderungen der Temperatur immer abwechselnd, bis der Zuker sich zu dem schönsten Korne geformt zu haben scheint, dessen er fähig ist. Erfahrne Arbeiter werden, nach einiger Uebung in meinem Verfahren, im Stande seyn, nach dem Auge von dem besten Grade der Temperatur und der Flüssigkeit auch ohne Thermometer zu urtheilen, obschon ich den stäten Gebrauch desselben empfehlen muß. Wenn ich Hize auf die abgerauchte sich körnende Flüssigkeit zum lezten Male anwende, erhöhe ich dieselbe gewöhnlich bis auf 200° Fahrenh., und nicht höher, und fülle die Formen mit derselben. Ich bediene mich hierzu entweder der gewöhnlichen Formen, oder jener, die ich in meiner früheren Erklärung empfahl, oder derer, die ich unten beschreiben werde.

Denn, wenn es nöthig ist, die Spize des Hutes beizubehalten, ohne daß man den in dieser Spize enthaltenen Syrup in den Hut zurük darf fließen lassen, nehme ich, als eine meiner besagten Verbesserungen, statt einer Form mit einer angefügten Röhre, wie es in jener Erklärung heißt, Formen, die absichtlich länger als gewöhnlich sind, damit die Spize des Hutes, der sich in denselben bilden soll, eine solche Länge erhält, daß man soviel von derselben abnehmen kann, als den Syrup nicht fahren läßt. Dieses Abnehmen geschieht bei mir mittelst eines schneidenden Werkzeuges, das sich dreht, wie ein Einsaz in der Drehebank, concav und innenwendig mit einem Messer versehen. Dieses Instrument wird durch eine Doke gedreht, wie in der gewöhnlichen Drehbank, gehörig eingepaßt, und hat innenwendig beinahe die Figur eines hohlen Kegels, so daß die übermäßig lange Spize des Hutes, in welcher der Syrup sich befindet, damit leicht weggenommen werden kann. In allen übrigen, hier nicht ausdrüklich erwähnten, Fällen verfahre ich nach der in Zuker-Raffinerieen gewöhnlichen Weise.

XCVII.

Neues Verfahren, die Haare zur Verfertigung der Hüte durch Beize (secrétage) abzunehmen; von den HHrn. Malard und Desfossés. [131])

Aus der Description des Brevets d'invention; im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 257. S. 370.

Die Flüßigkeit, welche die HHrn. Verfasser statt des salpetersauren Quekssilbers zum Abbeizen der Haare vorschlagen, hat folgende Bestandtheile: man sezt zu 250 Grammen roher Alicante-Soda 125 Gramme Aezkalk, den man vor der Vermischung durch Eintauchen in Wasser löscht; dieses Gemenge wird filtrirt, nachdem man so viel Wasser zugesezt hat, daß er an Assier Pericart's Aräometer 10° zeigt; die Flüßigkeit, welche man da-

[131]) Die Société d'Encouragement hat diesen Herren im Jahre 1818 eine goldene Medaille zuerkannt, indem sie um den Preis warben, der auf Beseitigung des, der Gesundheit so verderblichen, salpetersauren Quekssilbers bei der Haarbeize der Hutmacher mit geworben haben. A. d. O.

durch erhält, zeigt auf Hrn. Descroisilles's Alcalimeter 19—20 Grade.

Mit dieser Flüßigkeit bestreicht man mittelst einer Bürste aus Schweinsborsten die Haare der abzubeizenden Felle auf dieselbe Weise, wie dieß auch mit den Auflösungen der Mercurial-Salze geschieht.

Diese Abbeizungs-Methode taugt sowohl für die sogenannten Jokey-Hüte, als für die größeren Hüte.

Die, auf diese Weise abgebeizten, Häute werden in die Trokenstube gebracht.

Der Jokey-Hut besteht aus 4 Unzen Haar, von dem drei Theile abgebeizt, und Ein Theil mager sind.

Das Haar, sowohl das abgebeizte, als das magere, besteht aus 6 Theilen Haasenhaar auf Einen Theil Kaninchenhaar.

Der größere Hut besteht aus 9 Unzen des Gemenges: das magere Haar befindet sich darin in den oben angegebenen Verhältnissen.

XCVIII.

Bestandtheile eines neuen, zur Bereitung des Porzellan's tauglichen Gemenges, und eines Emails, welches auf dieses Porzellan aufgetragen werden kann; von Hrn. Desprez.

Aus der Description des Brevets d'invention; im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 275. S. 371.

Der Teig besteht aus 108 Pfd. Sand von Nevers, 18 Pfd. sehr weißem Quarz, 25½ Pfd. weißem Thone von Limoges, 43 Pfd. Erde von Dreux, die sehr weiß, und durchaus von allen Eisentheilen, die sich etwa darin befinden, gereinigt seyn muß; dieß alles wird gemahlen. Bei der Zubereitung des Sandes von Nevers, den man zusezt, muß man durch wiederholtes Schlämmen alle indem selben enthaltenen strengflüßigen Erden beseitigen, und ihn dann troknen, um denselben dem angegebenen Verfahren gemäß genau wägen zu können.

Das Email bereitet man, indem man gleiche Theile Sand von Nevers, Erde von Nevers, Sand, Spanisch-Weiß und sehr weißen Quarz zusammenmengt.

Die strengflüßige Erde, welche man aus dem, zum Ge-

menge angewendeten, Salze erhält, dient zum Email, indem man sie mit Sand, Spanisch-Weiß und weißen Quarz von Limoges, der bei starkem Feuer calcinirt und gut gemahlen wurde, mengt.

Dieser Teig läßt sich eben so leicht von dem Arbeiter verarbeiten, als die englische Erde; man kann ihn größten Theils auf der englischen Drehscheibe drehen.

Die Fabrication und das Brennen geschieht auf dieselbe Weise, wie bei jeder anderen Art von Porzellan.

Dieses Porzellan hat den Vortheil, daß es dem heftigsten Feuer widersteht, und daß es ohne Nachtheil aus der Kälte in die Wärme gebracht werden kann.

Es kann von den Limonadeschenken, den Traiteurs, und überhaupt in jedem Falle benüzt werden, wo ein stärkeres Feuer erfordert wird. Es läßt sich statt der Erde anwenden, deren Email, da es aus Blei besteht, der Gesundheit nachtheilig ist; es kann auch mit sehr großem Vortheile zu Küchen-Geschirren verwendet werden.

Dieses Porzellan besizt, außer der Leichtigkeit seiner Bearbeitung und dem mäßigeren Preise der Erden, auch noch den Vortheil, daß es wohlfeiler verkauft werden kann.

XCIX.

Praktische Beobachtungen und Resultate über die Behandlung des Eisens in Shropshire vom Erze bis zum Stab-Eisen. Von Hrn. Arthur Aikin, Esqu., Secretär der Society for the Encouragement of Arts.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. Decbr. 1825. S. 334.

Folgende Beobachtungen sind an einer großen Eisenhütte, Lightmore Works in Shropshire, welche, nebst anderen, das beste Eisen in England erzeugte, vor einigen Jahren unter sehr günstigen Verhältnissen angestellt worden.

Die verschiedenen Abtheilungen bei der Eisen-Erzeugung an der oben erwähnten Eisenhütte sind, vom Erze angefangen bis zum Stabeisen, kürzlich folgende:

1) Wird das geröstete Erz, nachdem es mit rohem Kalk-

steine gemengt wurde, im Hochofen (high smelting furnace) mit abgeschwefelten Steinkohlen (coaks) [132]) ausgeschmolzen, und der Hochofen wird in regelmäßigen Zwischenräumen angestochen (tapped). Das geschmolzene Eisen läuft in Furchen, die in Sand gezogen sind, und bildet die sogenannten Gänse (pigs).

2) Diese Gänse werden jede in zwei bis drei Stüke zerschlagen, und in dem Frisch- oder Verfeinerungs-Ofen (Refinery-Furnace), neuerdings mit Koks geschmolzen: das Product wird in einem seichten flachen Trog aus Gußeisen gelassen, und bildet daselbst dike Platten, die man Slabs nennt.

3) Diese Platten (slabs), werden zerschlagen, und in dem Zerrenn-Ofen (puddling Furnace) mit Steinkohlen geschmolzen, wo sie dann in großen Massen, die man Bälle (balls) nennt, herauskommen, welche Bälle noch glühend heiß

4) unter einen sehr schweren Hammer gebracht, und daselbst in Platten (plates) zerrennt (stamped) werden, worauf man sie in's Wasser wirft, um sie abkühlen zu können.

5) Diese Platten werden zerschlagen, und die Stüke anderthalb Fuß hoch über einander aufgeschichtet, in einen Reverberir-Ofen gebracht (Reverberatory Furnace), den man Ballen-Ofen (Balling Furnace) nennt: nachdem sie daselbst hinlänglich mittelst Steinkohlen gehizt wurden, kommen sie unter den Strekhammer (shingling hammer), unter welchem sie zu kurzen diken Stangen, Zaine (blooms) genannt, ausgehämmert werden.

Das bei dem Zerrennen beobachtete Verfahren ist Folgendes:

Der dazu bestimmte Ofen ist ein ganz einfach gebauter Reverberir-Ofen, und das Feuermateriale ist Steinkohle. Der flache Boden des Ofens wird vorläufig mit Sand bestreut, und dann mit 3½ Ztr. zerbrochener Platten (slabs) beschikt, die in der Mitte desselben loker aufgehäuft werden. Die Thüre wird hierauf sorgfältig geschlossen, und die Flamme in voller Gewalt eingelassen. In ungefähr einer halben Stunde wird die Thüre geöffnet, und das glühende, zum Theile flüßige Metall von dem Arbeiter zerbrochen und aus einander gerührt; gelegentlich wird

---

[132]) Wir wollen patrium sermonem mit diesem ausländischen Worte bereichern, um die Umschreibung zu vermeiden, und künftig immer Kocks statt abgeschwefelte Steinkohlen schreiben. A. d. Ueb.

mittelst eines Besens Wasser in geringer Quantität darauf gesprizt, worauf unmittelbar ein großes Aufwallen und Entwikelung häufiger weißer Lichtstrahlen erfolgt. Nachdem das Metall hinlänglich ausgebreitet wurde, wird die Ofen-Thüre wieder geschlossen, und die Flamme zwei bis drei Minuten lang darauf gelassen. Dann wird die Thüre wiedergeöffnet, die Flamme zum Theile weggeleitet, und das Metall ununterbrochen umgerührt; gelegentlich wird etwas nasser Hammerschlag und Wasser in sehr geringen Mengen zugesezt; nun wird das Eisen teigartig, und fängt an, an den Werkzeugen hängen zu bleiben. Das Feuer wird immer mehr gedämpft, und Wasser, in geringen Quantitäten, öfters zugesezt; die Masse selbst ohne Unterlaß kräftig durchgearbeitet: wobei häufiges Flammen-Werfen entsteht, und das Metall noch immer teigartig ist, und an den Werkzeugen hängen bleibt. Die Masse wird nun noch immer fort durchgearbeitet, jedoch ohne Zusaz von Wasser, und bald hernach, als das Metall seinen Zusammenhang zu verlieren anfing, wird mehr Wasser zugethan, und das Einbrechen des Metalles geht nun rasch vorwärts. Es hängt indessen immer noch mehr oder weniger an den Werkzeugen, bis es endlich einem groben Flußgerölle gleicht: nun folgt auf die weißen Licht-Blize ein schwerer rother Dampf, der die Nothwendigkeit andeutet, mehr Feuer zu geben. Man läßt jezt die Flamme in ganzer Kraft herein, die Thüre des Ofens bleibt offen, der Arbeiter gibt Wasser, und rührt ohne Unterlaß die Masse durch; die Strahlen des weißen Lichtes erscheinen wieder, das Metall wird wie grober Sand, und fängt an zu klümpern (clot), oder natürlich zu werden (to come into nature). Jezt brennt das Eisen rasch mit mächtigem weißen Lichte; das Feuer wird etwas gedämpft; das Metall wird von Minute zu Minute mehr zusammenhängend, glüht weiß, und brennt rasch weg: man gibt noch immer etwas Wasser. Nun ist das Metall teigartig, und hängt nicht mehr an den Werkzeugen; es ist, wie man sagt, vollkommen natürliches Eisen geworden (come completely into nature); man formt es zu Klumpen: diese Arbeit dauert, von der ersten Beschikung des Ofens an, anderthalb Stunden.

Nun wird die Thüre des Ofens geschlossen, und die ganze Kraft des Feuers zwei bis drei Minuten lang auf diese Klumpen gelassen; hierauf wird die Thüre geöffnet, die Flamme gedämpft, und die Klumpen werden verflächt (dollyed), d. h.,

mit einer schweren eisernen Keule niedergedrükt und geklopft, und zu ungefähr fünf gleichen Ballen geformt. Eine Stunde und drei Viertel sind jezt vorbei.

Die Ballen kommen glühend heiß aus dem Ofen unter den Zerrenn-Hammer (stamping hammer), wo jeder zwischen 70 und 100 Schläge bekommt, und in rohe Platten geformt wird. Sie werden hierauf im Wasser gekühlt, gewogen, und wiegen gewöhnlich im Ganzen 294 Pfund, (2 Ztr. 3 Quarters 19 Pfund) oder geben beinahe 86 per Cent.

Folgende Antworten erhielt ich auf meine Fragen von dem Vorsteher dieser Werke

Ueber das Schmelzen der Erze.

1. Frage. Wie viel Steinkohlen, und von welcher Art braucht man zum Rösten einer Tonne (20 Ztr.) Erz?

Antw. Fünf Zentner. Wir brauchen kleine Kohlen aus der Grube.

2. Fr. Wieviel Zeit braucht man zum Rösten?

Antw. Im Kleinen, Eine Woche; es kommt aber wohlfeiler, und ist besser, große Quantitäten auf Ein Mahl zu rösten.

3. Fr. Wieviel beträgt der Verlust bei der Röstung?

Antw. Beinahe Ein Viertel.

Ueber die Bereitung der Kocks.

4. Fr. Welche Arten von Kohlen werden zu Kocks gemacht?

Antw. Alle, mit Ausnahme der Schwefelkies haltigen oder Stinkkohlen (stinking coal); die Ober-Kohlen (top coals) geben die besten.

5. Fr. Wieviel Zeit braucht man zur Bereitung der Kocks?

Antw. Zwischen fünf, sieben bis acht Tage.

6. Fr. Wieviel verliert man an Gewicht bei Verwandlung der Steinkohlen in Kocks?

Antw. Die Hälfte.

Ueber den zum Schmelzen angewendeten Kalkstein.

7. Fr. Was für verschiedene Sorten von Kalkstein braucht man hierzu?

Antw. Wenlock- und Littleshall-Kalkstein.

8. Fr. Warum hält man den Littleshall-Kalkstein für den besten?

Antw. Man sagt, daß man weit weniger davon be-

darf, um die Erze in Fluß zu bringen; auch kommt er wohl feiler, als der Wenlock.

Ueber das Schmelzen der Erze.

9. Fr. In welchem Verhältnisse nimmt man den Pfennig-Stein (Penny-stone), [135]) und Spath-Eisenstein (Spar stone): die beiden Sorten von Eisenerzen auf diesem Werke?

Antw. Wir sezen dem Pfennig-Steine ungefähr ein Zwölftel Spath-Eisenstein zu.

10. Fr. In welchem Verhältnisse wird Kalkstein dazu genommen?

Antw. Ungefähr zehn Zentner Littleshall-Kalkstein von Wenlock etwas mehr,

11. Fr. Wieviel braucht man Kocks?

Antw. Fünf und vierzig Zentner auf die Tonne Eisen im Durchschnitte.

12. Fr. Wie oft sticht man (number of runnings), und wieviel Metall erhält man in 24 Stunden?

Antw. Zwei Mahl; man erhält sieben Tonnen Eisen, wenn man Schmiede-Gänse (forge-pigs), aber nur sechs, wenn man Schmelz-Gänse macht: dieß hängt jedoch von der Größe des Ofens ab.

13. Fr. Wieviel geröstetes Erz braucht man zu Einer Tonne Eisen?

Antw. Fünf und vierzig Zentner ist die gewöhnliche Rechnung; wir machten aber auch aus zwei und vierzig Zentnern Eine Tonne Eisen.

Ueber die Gänse.

14. Fr. Namen, äußere Kennzeichen und Eigenschaften der Gänse?

Antw. Graue, weiße, glatte, und Honigfladen-Gänse (grey, white, smooth and honeycomb pigs). Die glatten sind sehr stark getrieben (high blown), und dienen zu Guß-Eisen: die Honigfladen-Gänse zu Hammer-Eisen.

15. Fr. Von was für Umständen hängen die Verschiedenheiten an den Gänsen ab?

Antw. Die glatten Gänse bekommen in einer gegebenen Zeit mehr Wind (blast). Mehr kann ich nicht sagen. Es wäre sehr gut für uns, wenn wir diese Frage auf eine genügendere Weise beantworten könnten.

---

[133]) Vermuthlich Bohnen-Erz. A. d. Ueb.

16. Fr. Gibt der Littleshall-Kalkstein besseres Eisen, als der Wenlock?

Antw. Ich glaube nicht, daß man hierüber Versuche angestellt hat; ich kann aber sagen, daß wir Monate lang mit Wenlock-Kalkstein gearbeitet, und eben so gutes Eisen erhalten haben, als mit Littleshall-Kalkstein.

17. Fr. Welchen Einfluß hat die Temperatur und die Feuchtigkeit oder Trokenheit der Luft auf das Schmelzen, und auf die Menge und Güte des Eisens?

Antw. Bei kaltem und troknem Wetter haben wir mehr und besseres Eisen in den Gänsen, als wenn die Luft heiß und feucht ist. Ich bedaure diese Frage nicht besser beantworten zu können.

Ueber das Frischen oder Verfeinern des Eisens.

18. Fr. Werden bei dem Frischen oder Verfeinern nicht die verschiedenen Eisenarten verschiedener Gänse in gewissen Verhältnissen unter einander gemengt?

Antw. Zuweilen schon. Gewöhnlich wird aber das ungefrischte oder verfeinerte Eisen besser, wenn die Gänse alle von einer Art sind; z. B. Honigfladen-Gänse mit einem offenen glänzend grauen Bruche.

19. Fr. Wieviel erhält man Frischeisen-Platten (slabs) aus der Tonne Gänse?

Antw. Sechzehn Ztr., 62 Pfd. (16 Ztr. 2 Quarters, 12 Pfd.). Man erwartet von dem Arbeiter Eine Tonne Frisch-Platten (slabs) aus 24 Ztn. Gänsen.

20. Fr. Wieviel braucht man Kocks für jede Tonne Frisch-Platten (slabs)?

Antw. Sieben Ztr., zwei Quarters.

21. Fr. Wie lang dauert die Arbeit?

Antw. Zwei Stunden.

22. Fr. Wie sehen gute Frisch-Platten (slabs) aus, und was haben sie für Eigenschaften?

Antw. Auf der Oberfläche sind sie zellig, wie Honigfladen, im Bruche glänzend, silberweiß, schimmernd.

Ueber das Zerrennen.

23. Fr. Wieviel erhält man zerrenntes Eisen aus der Tonne Frisch-Platten?

Antw. Siebenzehn Zentner, ein und vierzig Pfund (17 Ztr., 1 Quarter, 16 Pfund). Man erwartet von dem Ar-

beiter im Durchschnitte Eine Tonne zerrenntes Eisen aus drei und zwanzig Zentnern Frisch=Platten (slabs).

24. Fr. Wie viel braucht man (Kohlen?) [154]) zur Bereitung Einer Tonne zerrennten Eisens?

Antw. Ungefähr fünf und zwanzig Zentner.

Ueber Zaine.

25. Fr. Wie viel erhält man aus Einer Tonne zerrenntem Eisen (stamped iron), Zaine (blooms)?

Antw. Ungefähr sechzehn Zentner, 85 Pfund (16 Ztr., 3 Quarters, 10 Pfund), nach zweijährigem Durchschnitte.

26. Fr. Wie viel braucht man Kohlen zu einer Tonne Zaine?

Antw. Ungefähr zwei und zwanzig Zentner.

27. Fr. Wie sehen gute Zaine aus, und wie die schlechten, und was haben beide für Eigenschaften?

Antw. Gute Zaine müssen bleifarben und glänzend, und im Bruche fadig und zähe seyn. Schlechte Zaine sind schmuzig roth, und haben einen kurzen Bruch.

Folgende tabellarische Uebersicht zeigt Zugehör und Producte jeder der obigen Arbeiten auf den Zentner Zaine in Zentnern und deren Decimalen.

91,41 rohes Erz	+	22,85 kl. Steinkohlen geben		68,73 geröst. Erz
68,73 geröst. Erz	+	147,28 Steink.	(73,64 Kocks) + 17 Kalk g.	32,73 Gänse.
32,73 Gänse	+	20,46 d°	(10,23 d°) — — —	27,28 Frisch=Eis.
27,28 Frisch=Eis.	+	29,65 d°	— — — — — —	23,73 zerr. Eis.
23,73 zerr. Eis.	+	22,0	— — — — — — —	20 Zain=Eis.
		242,24.		

C.

Auszug aus einem Berichte des Hrn. Francoeur über Hrn. Baron Karl Dupin's Unterricht in Geometrie und Mechanik für die Handwerksleute.

Hr. Francoeur erstattet im Bulletin de la Société d'Encouragement, Nr. 257., S. 372, einen ausführlichen Bericht über Hrn. Baron Dupin's treffliches Elementar=Werk der Geometrie und Mechanik, [135]) und über die von demselben hervor=

134) Dieß scheint im Texte ausgelassen. A. d. Ueb.

135) Cours normal de Géomêtrie et de Mécanique des Arts et métiers et des beaux arts, á l'usage des ouvriers et des artistes; par M. le B. Ch. Dupin. Paris, chez Bachelier.

gerufenen Unterrichts-Anstalten für Künstler und Handwerker in Frankreich. „Es ist nicht genug für das Wohl und für die Kultur eines Landes, sagt Hr. Francoeur, daß Gelehrte vom ersten Range den Umfang menschlicher Kenntnisse erweitern, Instrumente und technisches Verfahren verbessern, neue Apparate erfinden, und Materialien benützen lehren, die man bisher als unbrauchbar liegen ließ; diese Entdekungen und Erfindungen müssen das Eigenthum der Nation werden, und das persönliche Interesse, so gierig es nach allem greift, was ihm Nutzen verschaffen kann, bedarf selbst noch mancher Kenntnisse um diese Entdekungen gehörig benützen zu können. Wenn die Klasse der Handwerker in Unwissenheit versunken bleibt, so wird sie den einsichtsvollen Männern, die sich derselben bedienen müssen, nur wenig nützen können, die Handwerker werden nur als eine Art von Maschine dienen, und unter der Last eines Lebens, das jenem der reißenden Thiere nur zu ähnlich ist, nur noch mehr verwildern."

„Wenn eine Nation in den Künsten der Industrie glänzen soll, wenn sie sich erhalten soll bei der Thätigkeit, die andere Völker in dieser Hinsicht belebt, so ist es unumgänglich nothwendig, daß sie sich zu demselben Grade geistiger Bildung emporhebt, auf welchem sich diese Völker bereits befinden. Wie wird man Jemanden begreiflich machen können, daß er Vortheil davon ziehen kann, indem er seine Kapitalien (statt sie in das Lottospiel der Börse zu werfen), auf Errichtung von Fabriken, Werkstätten, Erbauung von Oefen, Wasserrädern, Dampfmaschinen ꝛc. verwendet, wenn er von allen diesen Dingen keine (oder gar verächtliche) Begriffe hat? Und, wenn er solche Unternehmungen wagen, oder seine bereits bestehenden Fabriken vergrößern und verbessern will, wie sollte er seine Plane ausführen können, wenn seine Umgebungen ihn nicht begreifen, wenn er von Dingen spricht, die Niemand versteht? Das Wohl eines Staates, insofern es auf der demselben unentbehrlichen Industrie beruht, beruht also zugleich auf der Bildung des Volkes: auf diese wird immer Alles ankommen müssen."

„Dieß fühlten auch Sie, meine Herren, als sie bei dem ersten Entstehen der Gesellschaft des Elementar-Unterrichtes (Société d'enseignement élémentaire) ihre Bemühungen mit jenen der Stifter dieser schönen Verbindung vereinigten, die kein Hinderniß abzuschreken vermochte."

„Unterricht in Geometrie, Chemie, Mechanik, dieß ist es,

was vor Allem in der unteren Volksklasse verbreitet werden muß; allein, dieser Unterricht sezt voraus, daß man Lesen, Schreiben, Rechnen, und selbst etwas Zeichnen kann. Ein Minister, dem die Industrie Frankreichs ein ehrenvolles, dankbares Andenken geweiht hat, hat Unterrichts-Anstalten gegründet, die Kenntnisse unter der arbeitenden Klasse verbreiten; allein, diese Anstalt, bloß auf Paris beschränkt, war nur ein Versuch, zu zeigen, welche ungeheuren Vortheile Frankreich dadurch gewinnen könnte, wenn dieselbe eine größere Ausdehnung erhielte. Dem Eifer und den Talenten des Hrn. Dupin wird Frankreich den schönen Erfolg zu danken haben, solche Unterrichts-Anstalten, solche Schulen überall in demselben, so weit seine Gränzen reichen, verbreitet zu sehen. Er hatte nicht bloß die glükliche Idee, Vorlesungen für Handwerker zu einer Stunde zu halten, wo ihre Werkstätten geschlossen wurden, und sie also, ohne Nachtheil, dabei erscheinen können, sondern er läßt auch seine Vorlesungen zum Gebrauche der Handwerker druken um sie bei ihrem Selbststudium zu leiten, und auch denjenigen zu nüzen, die ähnliche Vorlesungen in den Provincial-Städten Frankreichs besuchen."

„Das Wesentliche bei diesem Unterrichte ist, daß nicht mehr bei demselben vorausgesezt werden darf, als Kenntniß der sogenannten vier Rechnungs-Species, und daß die Unterweisung in Geometrie und Mechanik so einfach, als möglich, geschieht, und sich lediglich auf das Nüzlichste in den verschiedenen Zweigen der Industrie beschränkt. Der Unterricht wird also jedem, der Lesen und Rechnen kann, verständlich."

„Der Zwek ist erstens, die Vorsteher der Fabriken und Gewerbe auf den höheren Theil ihrer verschiedenen Professionen aufmerksam zu machen, sowohl in Hinsicht auf die Genauigkeit der Formen, die ihren Arbeiten nothwendig sind, wobei die Geometrie ihre Anwendung findet, als in Bezug auf gehörige Anwendung der Kräfte der Arbeiter, der Maschinen, der Thiere, so daß sie jedes Mal die möglich größte und beste Wirkung hervorzubringen im Stande sind."

„Ein zweiter Zwek ist, unter der ganzen Klasse der Fabrikanten bis zum untersten Arbeiter hinab, die intellectuellen Fähigkeiten, Beurtheilungskraft, Ueberlegung, Phantasie zu weken; ihnen Mittel darzubieten, ihre Arbeiten auf eine weniger mühevolle und vortheilhaftere Weise zu vollenden; ihnen neues Wohlseyn zu bereiten; ihre Moralität dadurch zu fördern, daß man

ihre Ideen, ihre Sitten dem Verstande, dem Geiste der Ordnung angewöhnt: denn Verstand allein ist der sicherste Bürge für öffentliche Ruhe und Gemeinwohl."

„Noch einen dritten Zwek soll dieser neue Unterricht erreichen. Sie wissen, meine Herren, daß unsere fürchterlichsten Rivalen in allen Zweigen der Industrie, die Engländer und Schottländer, schon seit einigen Jahren den Vortheil eines Unterrichtes für die Handwerker einsahen, in welchem die Wissenschaften auf Künste und Gewerbe angewendet werden; sie haben daher Schulen dieser Art in den meisten ihrer Fabrik-Städte eröffnet."

„Der Anfang wurde zu Glasgow gemacht, und bald fühlte diese Stadt die Vortheile und die glüklichen Resultate dieser Anstalten. Das Beispiel dieses glüklichen Erfolges führte, sobald es ein Mal der Klasse der Handelsleute und Fabrikanten vor Augen gelegt wurde, zur Nachahmung, und in kurzer Zeit entstanden eine Menge ähnlicher Bildungs-Anstalten für die arbeitende Klasse. Edinburgh und London ahmten zuerst dieses Beispiel nach; dann kamen Liverpool, Mancheſter, Birmingham, Newcastle, Aberdeen. Diese Schulen verbreiteten sich so schnell, daß man in einem halben Jahre in Großbritannien 31 Städte zählte, in welchen solche Lehranstalten errichtet wurden."

„Hätte Frankreich nicht gesucht, dieses Beispiel nachzuahmen, und dasselbe noch zu übertreffen, so würde seine arbeitende Klasse nur zu bald in theoretischer und praktischer Hinsicht unter jene Englands und Schottlands herabgesunken, und wir würden weniger als jemals im Stande gewesen seyn, mit unseren Rivalen zu wetteifern."

„Ueberzeugt von dieser Wahrheit hielt ich es für Pflicht, nach allen meinen geringen Kräften zu versuchen, Unterricht in Geometrie und Mechanik, in ihrer Anwendung auf Künste, in Frankreich zu verbreiten; einen Unterricht, der, durch ein beklagenswerthes Schikſal bei uns eben so sehr zurük ist, als er der nothwendigste ist."

„Der Unterricht in der Chemie, den die berühmten und mächtigen Gelehrten, die Chaptal, Berthollet, Guyton de Morveau, Fourcroy, Vauquelin, und die würdigen Schüler derselben, Gay-Luſſac, Thenard, Darcet, Clément, Chevreul, Deſormes ꝛc. in Frankreich gründeten, hat sich seit einer Generation in unseren Fabrik-Städten fortgepflanzt. Frankreich hat sich dadurch auf die höchste Stufe un-

ter allen Völkern, die sich mit chemischen Künsten beschäftigen, emporgeschwungen, und dieses Land darf jezt weniger als jemals fürchten, durch irgend eine Concurrenz von dieser Stufe vertrieben zu werden."

„Weniger glüklich, weniger vorgerükt sind wir in den geometrischen und mechanischen Künsten; auf diese müssen wir daher vorzüglich unsere Aufmerksamkeit richten."

„Der Herzog de La Rochefoucauld und das nun französisch gewordene Haus Wilson und Manby, die HHrn. Perier werden ihren Arbeitern in den Feierstunden den nöthigen Unterricht in Geometrie und Mechanik ertheilen lassen. Der Minister der Marine hat in allen Seehäfen den Professoren der Hydrographie befohlen, wöchentlich zwei Mal des Abends in den Feierstunden den Arbeitern Unterricht in Geometrie und Mechanik zu ertheilen: zu Marseille, Bordeaux, Rouen, Nantes, le Havre, Caen, Dunkerque, Bayonne, Brest, Toulon, Rochefort, Lorient und Cherbourg werden also jezt die Arbeiter so gut, wie zu Paris, unterrichtet."

„Rochelle hat nur 18,000 Einwohner, und fand doch, bei Eröffnung dieser Schulen, 300 Zuhörer, zu welchen später noch 80 hinzu kamen. Nevres, mit 12,000 Einwohnern, zählte deren 200. Aehnliche Schulen werden nun zu Lyon, Metz, Versailles, St. Etienne, Saint-Lo, Clermont, Elbeuf und Sedan, und überhaupt in 57 Städten errichtet, wo ungefähr 19,000 Franzosen unentgeldlichen Unterricht erhalten, größten Theiles durch Officiere der Marine, des Genie-Corps, des Brüken- und Straßenbaues und des Bergbaues. Unter diesen 57 Lehrern sind 20 Schüler der alten polytechnischen Schule, echte Schüler des berühmten Monge."

„Diese Lehranstalt, geboten von dem Zeitalter, in welchem wir leben, und geschüzt von der Regierung, hilft uns gleichen Schritt mit dem Auslande halten und mit demselben zu wetteifern, da es sich einbildet Franzosen übertreffen zu können. Das Vaterland der Descartes, Pascal, d'Allembert, Monge, Laplace, Borda, Coulomb, Montgolfier, Riquet, Vaucanson wird diesen erniedrigenden Sieg nicht zu befürchten haben.

CI.

Königl. bayer'sche Gesezgebung über Gewerbs-Privilegien.

(Aus dem k. Regierungsblatte N. 4. 1826. Im Auszuge.) [136])

Erster Titel. Von den Bedingungen zur Erlangung eines Gewerbs-Privilegiums.

§. 48. Jeder, welcher eine neue Entdekung, Erfindung, oder Verbesserung im Gebiete der Gewerbe selbst gemacht hat, und Jeder, welcher einen im Auslande bekannten, aber im Königreiche noch nicht in Ausübung gebrachten Fabrikationszweig, oder ein verbessertes industrielles Verfahren zuerst einführt, erhält, wenn er den nachgesezten Erfordernissen Genüge leistet, ein Gewerbs-Privilegium:

1) Der Bewerber um ein Privilegium hat sich mit seinem Gesuche mittel- oder unmittelbar an das Staatsministerium des Innern zu wenden, in der Bittschrift seine Entdekung, Erfindung oder Verbesserung zwar nur ihrem wesentlichen Bestande nach, jedoch bestimmt und klar anzuzeigen, zugleich aber damit eine in deutscher Sprache verfaßte oder doch mit einer Uebersezung in diese Sprache begleitete in allen Beziehungen erschöpfende und in dem Maaße genaue Beschreibung verschlossen einzureichen, daß jeder Sachverständige mit den darin angegebenen Mitteln und in der beschriebenen Weise das Resultat der Erfindung zu bewirken, oder den Gegenstand darnach zu verfertigen im Stande sey. Bei Gesuchen um ein Privilegium auf die erste Einführung eines noch nicht in Ausübung stehenden Fabrikationszweiges, oder eines verbesserten Verfahrens müssen insbesondere die Merkmale desjenigen, was neu ist, oder worin die Verbesserung sich von der Haupt-Erfindung oder von dem schon bekannten Mechanismus, Verfahren,

136) Die vollständige Verordnung über den Vollzug der gesezlichen Grundbestimmungen für das Gewerbswesen in den sieben ältern Kreisen des Königreiches, ist aus dem Königl. Regierungsblatte besonders abgedrukt bei J. C. Wirth, Buchdruker in Augsburg, um 15 Kreuzer zu haben. Auswärtige Handwerker, Künstler und Fabrikanten, welche sich in Bayern niederzulassen gedenken, finden in diesen Grundbestimmungen alle Bedingungen die zur Erreichung der Ansässigmachung erforderlich sind. D.

oder in der Wirkung unterscheidet, in der Beschreibung bestimmt ausgedrükt, und zur Versinnlichung oder Vergleichung mit richtigen Zeichnungen, Modellen oder Mustern nachgewiesen seyn.

Jede Mangelhaftigkeit der Beschreibung, die Verschweigung eines zum Gelingen des Verfahrens wesentlich gehörigen Umstandes, die Angabe von anderen nicht den gleichen Erfolg hervorbringenden Mitteln, Undeutlichkeit der Kennzeichen der Neuheit oder des Unterschiedes der Verbesserung hat die Wiedereinziehung des bereits ertheilten Privilegiums zur Folge.

2) Die mit der Vorstellung zu übergebende verschlossene Beschreibung muß auf dem äußern Umschlage enthalten:

a) den deutlich geschriebenen Vor- und Zunamen, den Stand-, Wohn- oder Aufenthaltsort des Bewerbers,

b) die charakteristische Bezeichnung der Entdekung, Erfindung, oder Verbesserung ihrem wesentlichen Bestande nach, und

c) die Anzahl der Jahre, für welche das Privilegium nachgesucht wird.

Das Präsentatum, welches auf den Umschlag der verschlossenen Beschreibung mit genauer Angabe des Tages und der Stunde der Einreichung zu sezen, und worüber dem Bewerber unverzüglich eine mit der Zeit der Präsentation und mit der Bezeichnung und Erfindung auf dem Umschlage ꝛc. wörtlich übereinstimmende amtliche Bescheinigung auszustellen ist, sichert demselben den Anspruch auf Priorität seiner Entdekung, Erfindung, Verbesserung oder Einführung.

Vorläufige Anzeigen einer Entdekung, Erfindung, oder Verbesserung, ohne die Beschreibung selbst, auch bei dem Vorbehalte, dieselbe nachtragen zu wollen, werden nicht berükksichtiget; die in der äußern Bezeichnung mangelhaft erscheinenden Beschreibungen aber sollen, nach Beisezung des Präsentatums, zur Verbesserung zurükgegeben werden.

§. 49. Keine untere Behörde, bei welcher Privilegien-Gesuche und Beschreibungen übergeben werden, hat sich mit einer Erörterung über die Person oder die Sache zu befassen, sondern die Beschreibung ohne Verzug und uneröffnet an das Ministerium des Innern weiter zu befördern. Die Behörden und Stellen sind für jede Versäumniß oder Verlezung der Siegel durch die Amtsuntergebenen verantwortlich.

Eine vorläufige Eröffnung und Untersuchung der Entdekung,

Erfindung oder Verbesserung findet nur bei Gegenständen, die in das Sanitätsfach einschlagen, statt, und kann nur von dem Ministerium des Innern verfügt werden; alle übrigen einkommenden Beschreibungen werden bei demselben verschlossen aufbewahrt.

Zweiter Titel. Von den mit den Gewerbs-Privilegien verbundenen Vortheilen und Befugnissen.

§. 50. Das Privilegium schüzt den Inhaber in dem ausschließenden Gebrauche und in der Benuzung seiner Entdekung, Erfindung oder Verbesserung, so wie sie in der eingelegten Beschreibung dargestellt ist, für die Anzahl von Jahren, auf welche das Privilegium lautet.

§. 51. Der Privilegiums-Inhaber ist befugt, alle zur vollständigen Ausübung oder Hervorbringung des Gegenstandes seines Privilegiums erforderlichen Anlagen und Werkstätten in jeder beliebigen Ausdehnung, unter Beobachtung der allgemeinen polizeilichen Vorschriften zu errichten, jede Art von Hülfsarbeitern in denselben aufzunehmen, sich Theilnehmer beizugesellen, zum Absaze seines privilegirten Erzeugnisses allenthalben Niederlagen zu errichten, auch über sein Geheimniß und Privilegium zu verfügen, und dasselbe unter allen gültigen Rechtsformen an Andere zu überlassen. — Jede solche Veränderung in der Person des Privilegiums-Inhabers muß jedoch von dem neuen Erwerber mit Vorlage des Nachweises über die rechtmäßige Erwerbung unter dem Nachtheile des Erlöschens, der höhern Kreisstelle, und durch diese dem Ministerium des Innern angezeigt werden.

§. 52. Das Privilegium auf die Verbesserung einer bereits privilegirten Entdekung oder Erfindung beschränkt sich jedesmal auf den besondern Gegenstand derselben, nach den in der Beschreibung angegebenen Unterscheidungsmerkmalen, und gibt dem Privilegiumsbewerber auf die übrigen Theile der bereits privilegirten Erfindung, oder auf eine schon bekannte Verfahrungsart kein Recht; dagegen darf der privilegirte Haupt-Erfinder eben so wenig die von einem Anderen entdekte Verbesserung benuzen, wenn er sich nicht mit dem neuen Privilegiums-Inhaber darüber einversteht.

§. 53. Die Nachahmung und jeder Verkauf eines privilegirten Gegenstandes ohne Einwilligung des Privilegiums-In-

habers ist als Eingriff in die bevorzugte Befugniß desselben verboten und berechtigt ihn, die polizeiliche Einschreitung gegen den unbefugten Verfertiger zur ungesäumten Einstellung der fernern Nachahmung und zur einstweiligen Beschlagnahme der nachgemachten Gegenstände, dieselben mögen sich bei dem Verfertiger selbst oder bei einem Dritten zum Verkaufe vorfinden, oder vom Auslande eingeführt seyn, unter den im Gesezе angedrohten Strafen zu verlangen.

Dritter Titel. Von dem Anfange, der Dauer und dem Erlöschen der Privilegien, dann von der Privilegien-Taxe.

§. 54. Die durch das Gesez auf 15 Jahre festgesezte höchste Dauer der ausschließenden Wirkung ist vom Tage der Ausfertigung des Privilegiums zu berechnen. Die Wirksamkeit desselben in Beziehung auf die Straffälligkeit der unbefugten Nachahmung, oder des Verkaufes des privilegirten Gegenstandes kann jedoch erst vom Tage der öffentlichen Kundmachung durch das Regierungsblatt beginnen.

§. 55. Die Wirkung des Privilegiums erlischt sowohl für den Erwerber, als auch für jeden nachfolgenden Besizer desselben:

1) Wenn sich bei der Ausübung des Privilegiums zeigen würde, daß die zur Hervorbringung des Gegenstandes gebrauchten Mittel, die Verfahrungsweise, oder das privilegirte Product selbst gegen sanitätspolizeiliche Rükſichten oder gegen das Staats-Interesse streiten, oder für die gemeine Wohlfahrt gefährlich seyen.
2) Wenn Jemand legal nachweist, daß die privilegirte Entdekung, Erfindung oder Verbesserung entweder schon vor dem Tage und der Stunde der amtlich ausgefertigten Bescheinigung von ihm entdekt, erfunden oder nach einer schon bekannten Beschreibung verfertigt, und in einem und dem andern Falle von ihm im Königreiche factisch in Ausübung gebracht worden sey; oder wenn der Inhaber eines in Kraft stehenden Privilegiums mit Beziehung auf die eingelegte Beschreibung darthut, daß der später privilegirte Gegenstand mit seiner eigenen früher vorschriftsmäßig angezeigten und privilegirten Entdekung, Erfindung oder Verbesserung identisch sey.
3) Wenn sich ergibt, daß es der eingereichten Beschreibung

der Entdekung, Erfindung oder Verbesserung an den in §. 48. Nr. 1. zur Gültigkeit des Privilegiums vorgeschriebenen wesentlichen Erfordernissen mangle.

4) Wenn der Privilegiums-Inhaber die bei Ertheilung des Privilegiums etwa sonst noch gesezten besondern Bedingungen nicht erfüllt, oder die zweite Hälfte der Privilegien-Taxe nicht rechtzeitig entrichtet, und wenn in Besiz-Veränderungsfällen die §. 51. vorgeschriebene Anzeige von dem neuen Erwerber unterlassen wird.

§. 56. Um den Bewerbern die versuchsweise Ausübung ihrer Entdekungen, Erfindungen oder Verbesserungen zu erleichtern, kann ein Privilegium auch auf kürzere, als die im Gesezе bestimmte höchste Dauer ertheilt, und vor Ablauf der ersten Bewilligung eine Verlängerung der Ausschließungszeit bis zu 15 Jahren erlangt werden.

Wird die Verlängerung nicht rechtzeitig nachgesucht, so erlischt in diesem Falle das Privilegium schon mit dem Ablaufe der ursprünglich ertheilten Ausschließungszeit.

§. 57. Wer ein Privilegium erhält, hat an der dafür in jedem einzelnen Falle regulirten Taxe, so ferne er nicht vorzieht den ganzen Betrag sogleich und auf einmal zu berichtigen, die Hälfte bei der Aushändigung der Privilegiums-Urkunde, die andere Hälfte aber binnen drei Monaten nach Ablauf der halben Zeit, für welche das Privilegium bewilliget ist, unter dem auf die Unterlassung gesezten Nachtheile (§. 55. Nr. 4.) zu bezahlen.

Wenn ein Privilegium vor dem Ablaufe der Bewilligungszeit wieder eingezogen wird, findet eine Zurükvergütung der bezahlten Taxe nicht statt, es sey dann, daß die Zurüknahme aus öffentlichen Rükſichten (§. 55. Nr. 1.) erfolgte.

Die eingehenden Taxen sind von den Kreis-Regierungen vierteljährig mit einem Verzeichnisse der Privilegien, für welche die Taxe geleistet wurde, an das Ministerium des Innern einzusenden, welches darüber nach gesezlicher Vorschrift verfügen, und die Verwendung durch das Regierungs-Blatt bekannt machen wird.

Vierter Titel. Von der Einregistrirung der Privilegien, und der Bekanntmachung der Erfindungen.

§. 58. Damit diejenigen, welche ein Privilegium nachsuchen wollen, in den Stand gesezt seyen, von den bereits pri-

vilegirten Entdekungen, Erfindungen, Verbesserungen und Einführungen Kenntniß zu erhalten, wird ein Register angelegt und vollständig fortgeführt werden, in welches alle verliehenen Privilegien mit Angabe der Personen, ihres Wohn- oder Aufenthaltsortes, des Tages und der Stunde der Präsentation der Beschreibungen, des Datums der Ausfertigung, des Gegenstandes des Privilegiums und der Dauer der Ausschließungszeit einzutragen, und die Veränderungen im Besize, so wie die vor Ablauf der Zeit eintretenden Erlöschungen vorzumerken sind.

§. 59. Auszüge aus diesem Register sollen von Zeit zu Zeit in die gelesensten Zeitungen, Gewerbs-Journale und in die Kreis-Intelligenzblätter eingerükt werden. Das Ministerium des Innern wird dafür Sorge tragen, daß den einkommenden Beschreibungen der privilegirten Entdekungen, Erfindungen und Verbesserungen selbst nach Verlauf der ersten drei Jahre vom Tage der Bekanntmachung des verliehenen Privilegiums an gerechnet, die ausgedehnteste Publicität verschaft, und dadurch der beabsichtigte Zwek: Anregung des Erfindungsgeistes und Belebung der Industrie, möglichst befördert werde.

Der Termin zur Bekanntmachung der Entdekungen, Erfindungen und Verbesserungen kann, da den Inhaber das Privilegium gegen unbefugte Nachahmung und Eingriffe in seine Zuständigkeit hinlänglich schüzt, nur in außerordentlichen Fällen, und wenn der Privilegiums-Inhaber wichtige Gründe für die längere Geheimhaltung derselben zu erweisen vermag, von dem Ministerium des Innern verlängert werden.

§. 60. Die dermaligen Inhaber von Privilegien können in alle nach gegenwärtigen Bestimmungen mit den neuen Privilegien verbundene Befugnisse eintreten, wenn sie die §. 48. vorgezeichnete Beschreibung ihrer privilegirten Erfindungen oder Verfahrensweise, so ferne es von ihnen noch nicht geschehen ist, binnen sechs Monaten nachträglich an das Ministerium des Innern einsenden.

Im Uebrigen sollen sie in der Ausübung ihrer Privilegien in der Art und unter den Bedingungen, wie sie ertheilt sind, ungestört verbleiben.

CII.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 27. December 1825 bis 23. Jäner 1826 ertheilten Patente.

Dem Joh. M'Curdy, Esqu., Cecil-street, Strand, London; auf Verbesserungen bei Erzeugung des Dampfes. Dd. 27. Dec. 1825.

Dem Jak. Ogston und Jak. Thom. Bell, beide Uhrmacher in Davies-street, Berkeley-square, London; auf Verbesserungen im Baue verschiedener Arten von Taschenuhren. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 6. Jäner 1826.

Dem Rich. Evans, Kaffee-Händler in Bread-street u. Queen-street, Cheapside; auf Verbesserungen an dem Apparate und Verfahrungs-Processe der Destillation. Dd. 7. Jäner 1826.

Dem Heinr. Houldsworth, d. Jüng., Baumwollen-Spinner zu Manchester; auf Verbesserungen in der Art, den Spulen oder Röhren und anderen Theilen auf Spinn- und Zwirn-Mühlen die Aufnahm- und Aufwinde-Bewegung zu ertheilen. Dd. 16. Jäner 1826.

Dem Benj. Newmarch, Esqu. zu Cheltenham; auf eine verbesserte Methode Feuer-Gewehre abzuschießen. Dd. 16. Jäner 1826.

Dem Joh. Rothwell, Band-Fabrikanten zu Manchester; auf verbesserte Geschirre am Weberstuhle. Dd. 16. Jäner 1826.

Dem Heinr. Ant. Koymans, Kaufmanne in Warnford Court, Throgmorton-Street, London; auf Verbesserungen an dem Baue und in der Anwendung der zur Schifffahrt im Binnenlande nöthigen Apparate. Mitgetheilt von einem Ausländer. Dd. 16. Jäner 1826.

Dem Joh. Friedr. Smith, Esqu., Dunston-Hall, Chesterfield; auf eine Verbesserung im Spinnen und Zwirnen der Wolle, Baumwolle und anderer Faserstoffe. Dd. 19. Jäner 1826.

Dem Wilh. Whitfield zu Birmingham; auf Verbesserung bei Verfertigung der Stiele an Casserolen, Pfannen, Kesseln und an anderem Küchengeschirre, auch an den Henkeln der Thee-Kessel ꝛc. Dd. 19. Jäner 1826.

Dem Benj. Cook, Messing-Gießer zu Birmingham; auf Verbesserung an Thürangeln verschiedener Art. Dd. 19. Jäner 1826.

Dem Abrah. Robert Leorent, Kaufmanne zu Gothenburg, gegenwärtig in King-street, Cheapside, London; auf eine Methode, Dampf ohne Druk auf Pfannen, Kesseln, Destillir-Blasen, Röhren und andere Maschinen anzuwenden, um dadurch bei den verschiedenen Operationen des Siedens, Destillirens, Abdampfens, Verdikens, Troknens, Wärmens verschiedene höhere Temperaturen zu erzeugen, überzutragen und zu reguliren, auch Kraft hervorzubringen. Dd. 19. Jäner 1826.

Dem Sir Jos. Seppings, Knight, in Sommersethouse zu London; auf verbesserten Bau derjenigen Masten und Bogspriete, die man gewöhnlich unter dem Nahmen Made-Masts und Made-Bowsprets kennt. Dd. 19. Jäner 1826.

Dem Rob. Stephenson, Mechaniker zu Bridge Town, Warwickshire; auf Achsen zur Beseitigung der Extra-Reibung auf Krummen an Wagen, Karren und Fuhrwerken sowohl auf Eisen- und Holz-Bahnen und anderen öffentlichen Straßen. Dd. 23. Jäner 1826. (Aus dem Repertory of Patent Inventions. Februar 1826. S. 151.)

Neues Maß und Gewicht in England.

Das London Journal of Arts enthält im December-Hefte des vorigen Jahres, S. 313. einen Auszug aus der neuen Parliaments-Acte, nach

welcher in allen Ländern des vereinigten Königreiches England und Ireland nur Ein Maß und Gewicht mehr gebraucht werden darf vom 1. Jäner 1826 angefangen. Als Einheit des Längen-Maßes dient der Normal Yard vom Jahre 1760 „(Standard Yard),“ welcher auf einer kupfernen Schiene bei 62° Fahrenh. mit goldenen Stiften abgesteckt wurde, und in Verwahrung des Clerk's des Hauses der Gemeinen ist. Der dritte Theil dieses Yard's ist Ein Fuß, und der zwölfte Theil eines solchen Fußes ist Ein Zoll. Die Ruthe Längen-Maß (the pole or perch) hält fünf solche Yards und einen halben; das Furlong (the Furlong) 220 solche Yards, und die Meile (the Mile) 1760 solche Yards. [137])

Derselbe Yard dient auch als Wurzel des Flächen-Maßes; Eine Quadrat-Ruthe Landes (the rood of land) hält 1210 Quadrat-Yards; Ein Acre (the acre of land) 4840 Quadrat-Yards, welches 160 Quadrat-Ruthen (square perches, poles, or rods) gibt.

Als Normal Troy-Gewicht dient das Troy-Pfund (pound of troy weight) vom Jahre 1758 in der Verwahrung des Clerk's des Hauses der Gemeinen, und heißt jezt „imperial standard troy-pound.“ Der zwölfte Theil desselben ist Eine Unze (ounce), und der zwanzigste Theil Einer solchen Unze ist Ein Pfennig-Gewicht (penny-weight). Der vier und zwanzigste Theil eines solchen Pfennig-Gewichtes ist Ein Gran (grain); so daß 5760 Gran (grains) Ein Troy-Pfund, und 7000 solche Gran Ein Pfund avoirdupois Gewicht sind, von welchem lezteren der sechzehnte Theil Eine Unze avoirdupois Gewicht ist, und der sechzehnte Theil dieser Unze avoirdupois ist Eine Drachme (Dram). [138])

Die Einheit des Maßes für Flüßigkeiten oder Hohlmaße überhaupt ist das Gallon (gallon), welches zehn Pfund avoirdupois Gewicht destillirtes Wasser, bei 62° Fahrenh. (13,33° R.) und 30 Zoll Barometer-Stand gewogen, enthält. Ein Gallon dieses Inhaltes ist jezt „the imperial standard gallon,“ wornach Wein, Bier, Aehl (Ale) und alle

---

[137]) Der englische Fuß hält 304,7625 Millimeter. Der bayerische 291,8593 Millimeter. Der Wiener 316,1023 Millimeter. Der altfranzösische 324,8394 Millimeter. Der englische Standard Yard heißt jezt: „imperial standard yard.“ Er verhält sich zu einem Secunden-Pendel mittlerer Zeit in der Breite von London auf der Seehöhe im leeren Raume, wie 36 Zoll zu 39 Zoll, und 1393 Zehntausendtheilen eines Zolles. Man wünscht im London Journal diese Pendel-Länge als Normal-Maß, und dieses in Decimale getheilt. A. d. Ueb.

[138]) Hierüber bemerkt das London Journal: „daß von diesen zwei verschiedenen Gewichten das Troy-Pfund mit 5760 Gran unverändert blieb; das Avoirdupois-Pfund aber, welches ehevor 7004 Gran hielt, und jezt nur 7000 hält, verändert wurde, wodurch auch die Unzen verschieden werden; denn 16 Unzen Troy würden 7680 Gran geben. Wenn man zwei verschiedene Pfunde haben muß, obschon sich kein Grund dafür finden läßt; warum läßt man nicht die Unze dieselbe bleiben? Man würde desto leichter ein Gewicht mit dem anderen vergleichen können. Dazu ist aber keine Ursache vorhanden, und es sollte nicht zwei verschiedene Gewichte geben.“ Das Standard-Gewicht, d. i. das Troy-Pfund, wurde nach dem Gewichte eines Kubik-Zolles destillirten Wassers, bei 62° Fahrenh. (13,33° R.) und 30 Zoll Barometer-Stand gewogen, bestimmt, wo derselbe 252 Gran und 458 Tausendtheile eines Granes wiegt, deren das Normal-Pfund (imperial standard Troy-pound) 5760 enthält. Das London Journal wünscht, daß das Gewicht des Kubik-Zolles destillirten Wassers, = 252,458 Gran als Einheit des Maßes angenommen würde. A. d. Ueb.

Arten von Flüßigkeiten, auch trokene Maß-Weise verkaufte Waaren bemessen werden müssen. Das Quart (the quart) ist der vierte Theil des Normal- (imperial standard) Gallon; die Pinte (the pint) ist der achte Theil dieses Gallons. Zwei solche Gallons bilden Ein Peck (Peck), und acht solche Gallons bilden ein Buschel (Bushel), und acht solche Buschel geben Ein Quarter (Quarter) Korn, oder andere trokene nach dem Hohl-Maße verkaufte Waare. Das Normal-Hohlmaß (Standard measure of capacity) für Steinkohlen und ihr Gestübe (culm), Kalk, Fisch, Erdäpfel, Früchte und alle andere Waaren, die im aufgehäuftem Maße verkauft werden, ist obiger Buschel, welcher achtzig Pfund avoirdupois Gewicht faßt; er muß rund mit flachem Boden seyn, und neunzehn Zoll und einen halben von außen nach außen halten. Während man sich dessen bei Kohlen und anderen Waaren, die aufgehäuft verkauft werden, bedient, müssen diese Waaren kegelförmig und so aufgehäuft verkauft werden, daß der Kegel wenigstens sechs Zoll hoch, und der äußere Rand des Maßes die Basis dieses Kegels ist. Drei solche Buschels bilden Einen Sack (Sack), und zwölf solche Säcke ein Tschadern (Chaldron). [139])

---

139) „Der einzige materielle Unterschied, den die neue Parliaments-Acte hier veranlaßte, ist bei den Hohl-Maßen. Das Gallon soll 10 Pfd. Avoirdupois-Gewicht Wasser fassen. Wenn aber das Troy-Gewicht als Normal-Gewicht (Standard-Pound) aufgestellt wurde, ist es nicht ungereimt („absurd"), die übrigen Maße nach Avoirdupois-Gewicht zu berechnen? Dieß ist gleich 277,27 Kubikzoll Wasser; das alte Gallon enthielt nur 231 Kubikzoll. Der einzige Vortheil, den man dadurch erhält, scheint der zu seyn, daß man eine runde Zahl für das Gallon in Pfunden erhält. Wenn aber dieß der Zwek war, warum hat man das Gallon nicht zu 8 Pfd. angenommen, wo dann die Pinte 1 Pfd., oder die Einheit, gewesen wäre. Ich weiß nicht, was der verständige Herr Gevatter dieser Acte (ich glaube es ist Sir W. de Crespigny) mit derselben eigentlich wollte; es scheint mir aber, daß die Verwirrung eben so groß bleiben wird, wie ehevor; und ich kann nicht begreifen, warum, wenn sie einmahl eine Aenderung wollten, sie nicht lieber das Decimal-System annahmen."

„Das ungereimte (absurd) *) Verfahren, aufgehäuft zu messen, wird hier noch immer erhalten, obschon kein Grund dafür vorhanden ist; der Käufer ist hier immer der Barmherzigkeit des Verkäufers überlassen; die gesezlichen sechs Zoll bleiben immer dem Augenmaße des Käufers oder Verkäufers überlassen, und jeder derselben sieht mit anderen Augen."

„Das Yard-Maß ward unter Heinrich I. eingeführt, und nach dessen höchst eigenem Arme bemessen. Das Troy-Gewicht erklärt Hr. Renardson in den Philos. Transactions für eine Neuerung unter Heinrich VII., wornach Seide, Juwelen, Gold, Silber und alle Flüßigkeiten gewogen wurden. Den Nahmen soll es von Troyes, einer damahls wegen ihrer Messen berühmten Stadt in Frankreich, erhalten haben." **)

„Am Ende der neuen Parliaments-Acte finden sich viele alte,

---

*) Einem Engländer ist es erlaubt, wie wir sehen, seine Parliaments- und Regierungs-Beschlüsse öffentlich ungereimt (absurd) zu nennen. Beneiden wir sie nicht um dieses Recht; sie müssen es theurer bezahlen, als kein deutscher Säkel es gestatten würde. A. d. Ueb.

**) Das Avoirdupois-Gewicht ist das alte römische Gewicht, das, wie Dr. Arbuthnot sagt, die Römer auf der Insel zurüklißen. A. d. Ueb.

Ueber den Luxus der Landleute.

Hr. Michel Angelo Bonarroti hat in den obigen Atti dell' d. R. Accademia eine sehr interessante Abhandlung über den Luxus der Landleute mitgetheilt, in welcher er die Meinungen derjenigen, welche denselben als ein Belebungs-Mittel der Industrie, und der Gegner dieser Meinung, die den Luxus als den Feind aller Tugend und selbst der Gesundheit betrachten, gegen einander abwiegt. Er betrachtet den Luxus als eine nothwendige Folge der Ungleichheit der Glüksgüter, und folglich als ein nothwendiges Uebel, welches sich zum Theile dadurch ausgleicht, daß es die Landleute zur Arbeit aufreizt. Die luxuriösen Athenienser, sagt er, haben die rohen Spartaner überwunden, und die neuere und neueste Geschichte aller Völker bestätigt die Lehre der Geschichte der classischen Welt. — 140)

Ueber die Nothwendigkeit für Handwerker mehr als ein Handwerk zu lernen.

Das Mechanics' Magazine enthält in N. 126, 21. Jäner 1826, S. 215. einen guten Rath an die „fälschlich sogenannte untere Classe, weil sie die arbeitende ist," wo möglich mehr als Ein Handwerk zu lernen, damit sie nicht, wie gegenwärtig bei der in England erlaubten Ein-

---

welche über die früheren verschiedenen Maße und Gewichte verfügen, die nun alle aufgehoben sind; wenn aber auch aus denselben die Nothwendigkeit eines allgemeinen Maßes und Gewichtes erhellt; so ist es offenbar eben so nothwendig, daß dieses allgemeine Maß und Gewicht unwandelbar, und in seinen Abtheilungen einfach seyn muß."

140) Es gibt gewisse sogenannte National-Trachten unter dem Landvolke, die, ohne Sparsamkeit zu begünstigen und Aufwand zu beschränken, also ohne Moralität zu fördern, der Industrie und der Gesundheit zugleich schädlich sind. Eine Pelzhaube auf dem Kopfe einer Bäuerinn dauert allerdings ein Viertel-Jahrhundert; allein sie wird zugleich ein wahres Mistbeet aller Unreinlichkeit, und dadurch eine unversiegbare Quelle von Grind, Aussaz, und davon abhängenden Ohren- und Augen-Krankheiten, die man in jenen Ländern nicht kennt, wo die Bäuerinn sich täglich kämmt, und ihr Haar in Zöpfe geflochten unter ein reines Häubchen oder unter einen reinen Hut steckt. Ein roth flanellner Rok mit 36000 Falten dauert auch ein Viertel-Jahrhundert, wird aber durch den Druk auf die Lenden, durch die Wärme, die er erzeugt, die Quelle einer Menge von Weiber-Krankheiten, die man in jenen Ländern nicht kennt, in welchen die Bäuerinnen wenigstens alle vier Wochen einen neugewaschenen Rok anziehen. Je mehr irgend eine Tracht den Schmuz und die Unreinlichkeit begünstigt, und den Leuten das von den weisesten Gesezgebern, Moses und Mohamed, befohlene Waschen des ganzen Leibes erspart, desto verderblicher ist sie in physischer und moralischer Hinsicht. Daß übrigens manche Tracht, außer dem, daß sie das Land, in welchem sie Sitte ist, abhängig macht von dem Auslande durch seidene Bänder, Tücher ꝛc., auch die inländische Industrie unterdrükt, und ein Volk um alle Begriffe von Schönheit bringt (man seze einer mediceischen Venus eine Pelzhaube auf, und bewundere dann ihre Schönheit); das Gefühl für Schönheit ein großer National-Reichthum in einem Volke ist, der in alle Arbeiten desselben eingreift; diese und noch viele andere Betrachtungen über den Einfluß der Tracht auf den Charakter und das Wohl und Wehe einer Nation versparen wir uns auf einen andern Ort. A. d. Ueb.

fuhr der Seidenzeuge die Seidenweber zu Smithfields, bei dem Wechsel der Laune in Staats- und Hauswirthschaft zu Grunde gehen müssen. Dieser Rath kann nur in einem Lande gegeben werden, wo kein Zunftwesen die armen Lehrlinge zwingt, 4 bis 5 Jahre an einem Handwerke zu lernen, das man in eben so vielen Wochen lernen kann. In den meisten Ländern Deutschlands würde ein Handwerker bei solchem Rathe, wenn er nur zwei Handwerke lernen wollte, 10 Jahre lang Lehrjunge bleiben müssen.

Anwendung der Gußstahl-Platten in ihrem gekohlstofften Zustande.

Gußstahl-Platten werden jezt in England von den ersten Kupferstechern, ohne daß man sie, wie bisher, vorläufig entkohltstofft (decarbonisirt), mit dem besten Erfolge angewendet; sie lassen sich so, als Gußstahl, nicht bloß leichter ätzen, als Eisen, sondern sie geben auch ohne Vergleich mehr Abdrüke. Hrn. Turrell's Verbesserung an den Griffeln (vergl. das vorhergehende Heft dieses Journals, S. 270.) durch Härtung derselben mittelst des Hammers ist unschäzbar. (Vergl. Gill's techn. Repos. Decemb. 1825. S. 363.)

Franklin's Institut in Amerika.

Die Mitglieder dieses ehrwürdigen Instituts (polytech. Journ. B. XVIII. S. 477.) für das Jahr 1825. sind: Jak. Ronaldson, Präsident; Matth. Carey, Js. Lukens, Vice-Präsidenten; Wilh. Strickland, Secretär; Peter A. Browne, corresp. Secretär; Thom. Fletcher, Schazmeister. Prof. der Physik ist Rob. M. Patterson, M. D.; Prof. der Mineralogie und Chemie, Wilh. Kl. Keating, und Wilh. Strickland, Prof. der Baukunst. (Gill's techn. Repos., Decemb. 1825. S. 365.)

Hrn. Augustin Coront's, aus Lyon, neuer Kunst-Weberstuhl.

Das Mechanics' Magazine gibt in seinem 127 St. 28. Jäner 1826. S. 237. aus dem Macclesfield Herald folgende Nachricht über einen von Hrn. Augustin Coront, aus Lyon, neu erfundenen Kunst-Weberstuhl mit.

„Ein einziger Arbeiter kann mit dieser bewundernswerthen Maschine sechs Räder-Stühle in Umtrieb sezen, und Seide, Baumwolle, Flachs Hanf und Wolle in einfache oder figurirte Zeuge mit einer bisher noch nie gesehenen Geschwindigkeit und Vollkommenheit verweben. Der geschikte Mechaniker hatte die glükliche Idee, zwei Stühle so zu verbinden, daß sie mittelst zweier angebrachten Stüke drei Stühle bilden. Der erste dieser Stühle wurde bereits zur Verfertigung von Krepp, Sieben-Achtel-Taffent und Drei-Viertel-Calico verwendet; der zweite zu figurirten Zeugen, und der dritte, als ein Fünf-Viertel-Stuhl, für zwei Stüke von einer halben Elle Breite und jedes mit besonderen Schüzen aufgestellt. Alles an diesen Stühlen wird mit der Hand getrieben; die Lade, die auf Rädern läuft, und horizontal arbeitet, wird abwechselnd hin und her gestoßen. Sie erhält ihre Bewegung mittelst einer durch einen gekreuzten Laufriemen bewegten Rolle, und zweier Federn zu jeder Seite des Stuhles, und läßt sich zu einer Menge verschiedener Zweke verarbeiten. Wenn man starke Zeuge verfertigen will, z. B. Ticking oder grob-körnige Zeuge, so läßt man die Lade zwei Mahl auf den Eintrag klopfen; und je nachdem der Zeug loker oder fest, leicht oder schwer ausfallen soll, schlägt die Lade leicht oder stark, schnell oder langsam, und ein Regulator regulirt die Stärke dieser Schläge. Eine Handschraube und ein kleiner hölzerner Hammer reichen hin, um alle diese Veränderungen hervorzubringen. Der in Gehäusen eingeschlossene Schüzen, der nur nach dem Willen des Arbeiters heraustritt, läuft 80 bis 110 Mahl in einer Minute hin und her, wenn die Maschine im Gange ist.

„Ein anderer Vortheil bei dieser Maschine ist, daß der Schüzen nac einer bisher gänzlich unbekannt gebliebenen Weise eine doppelte Operatio verrichtet, und nach der verschiedenen Stärke der Streifen und des Grun des ohne Mühe und Aufenthalt gewechselt, daß endlich der Stuhl selbst ungeachtet der Geschwindigkeit der Lade und des Schüzens, ohne alle Nachtheil stehen gemacht werden kann. Während die Theile, die zur Ver fertigung eines auf 6/4 Zeuge eingerichteten Stuhles stillstehen, stehen auc die in dem zweiten Stuhle; diesen Nachtheil hofft Hr. Coront noch i der Folge zu beseitigen, indem er die Theile von einander unabhängi machen wird; indessen wird dieser kurze Aufenthalt reichlich durch di Schnelligkeit der übrigen gleichzeitigen Bewegungen ersezt, und ist unbe deutend gegen die Zeit, welche an anderen Stühlen durch Ausbesserunge verloren geht."

„Bei Verfertigung von Muslins und Flachs-, Hanf- und Baum wollen-Zeugen ist dieser Stuhl für die Gesundheit der Arbeiter eben s wichtig, als für das Handels-Interesse selbst. Da die Theile desselbe außerordentlich fein und jedes Rad vollkommen ist, so kann man Hanf- Flachs- und Baumwollen-Garn hier vollkommen troken verarbeiten, ohn daß es nothwendig wird, sich den Nachtheilen einer feuchten Luft in Kel lern auszusezen, in welchen die armen Weber feiner Leinen sich lebendig begraben müssen, und vor der Zeit scrofulös, asthmatisch und wassersüch tig dahinsterben. [141]) Hr. Coront verdient in dieser Hinsicht eben s sehr den Dank der Weber, als Hr. Prior, der im J. 1809 einen Bla sebalg-Apparat zum Wegblasen der Eisen- und Sandtheilchen beim Nadel spizen erfand, wodurch die Spizer so sehr leiden, den Dank der Nadel fabrikanten. Wenn man nur auch ein Mittel hätte, den feinen Staub z entfernen, der bei dem Scheren der Shawls aufsteigt, und der der Ge sundheit so sehr nachtheilig ist."

Preisaufgabe.

Auf die Angabe der besten wesentlichen, leicht ausführbaren und da bei nicht kostspieligen Verbesserungen in der Konstruction der in der östrei chischen Monarchie üblichen Mahl-Mühlen, ist mit allerhöchster Bewilligung Sr. k. k. Majestät ein Preis von zweihundert Dukaten gesezt wor den, welcher, wenn die Wichtigkeit der Erfindung es verdient, verdoppelt werden wird. Der Schlußtermin zur Einsendung der Eingaben ist au den lezten December des laufenden Jahres festgesezt.

Die ausländischen Preisbewerber können ihre Preisschriften nebst Zeich nungen und Modellen, entweder bei der ihnen zunächst gelegenen Landes stelle einer östreichischen Provinz, oder auch bei irgend einer der k. k. Ge sandtschaften zur Weiterbeförderung überreichen.

Die Beurtheilung der Preisschriften wird einer aus theoretischen und praktischen Sachverständigen zusammengesezten Kommission übertragen — und der Preis der mit den oben angeführten Eigenschaften versehenen Ver besserung zuerkannt werden. Jeder Preisbewerber hat daher seiner mi einer Devise zu bezeichnenden Preisschrift einen mit derselben Devise ver sehenen gesiegelten Zettel, Namen und Wohnort des Verfassers enthaltend beizulegen.

---

141) Der polytechnische Verein in Bayern würde sich um die vaterländische Industrie ein großes Verdienst erwerben, wenn er einen solchen Webestuhl herbeischaffte, und denselben nach dem Originale vervielfältigen ließe. Es thut in der That noth, auf die Vervollkommnung der vaterländischen Weberei Bedacht zu nehmen, weil für gewobene Fabrikate noch zu viel Geld außer Landes geht, das füglich dem Staate erhalten werden könnte. D.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, fünftes Heft.

CIII.

Abhandlung über senkrechte, unterschlächtige Räder mit krummen Schaufeln, nebst Erfahrungen über die mechanischen Wirkungen dieser Räder; von Herrn J. V. Poncelet, Capitain des Genieweſens. [142])

Aus den Annales de Chemie et de Physique. T. XXX. October. 1825. S. 136.

(Mit Abbildungen auf Tab. X.)

Ueberſezt von J. V. Fiſcher, M C.

Vorläufige Betrachtungen.

Die gegenwärtig am meiſten gebräuchlichen Waſſer-Räder ſind ie ſenkrechten überſchlächtigen Räder oder Eimer-Räder, und ie unterſchlächtigen Schaufel-Räder. Die Einen wie die Ande-en haben die Eigenſchaft, daß ſie nur wenig Plaz fordern, leicht u beſorgen und auszubeſſern ſind, und endlich die Bewegung nmittelbar in einer ſenkrechten Ebene fortpflanzen, wie es der rößte Theil der in den Künſten gebräuchlichen Maſchinerien er-ordert.

Was die imaginären oder neulich verbeſſerten horizontalen äder, wie das Danaidiſche, das Rad mit Centrifugal-Kraft,

142) Wir hatten uns Anfangs vorgenommen, nur einen Auszug dieſer wichtigen Abhandlung mitzutheilen; nachdem wir aber reiflich hierüber nachdachten, fanden wir es räthlicher, ſie ganz zu liefern. Die Waſſer-Räder ſind an den meiſten unſerer Werkſtätte ganz zuverläſſig nach den fehlerhafteſten Grundſäzen gebaut; allein wer kennt nicht die Allmacht des alten Herkommens? Wir wagen es nicht uns zu ſchmeicheln, daß die nüzliche Verbeſſerung des Hrn. Poncelet an dieſen Rädern den allgemeinen Beifall der Mechaniker finden wird, ſelbſt wenn ſie die Beweiſe hierüber im Detail hier vor Augen gelegt ſehen werden. A. d. O. (Was in Frankreich gilt, wird wohl auch in Deutſchland gelten. Der Welſche ſagt: „die ganze Welt iſt Ein Land.“ Nach dem Bulletin de la Société d'Encouragement Nr. CCLVII. S. 335 hat die Académie royale des Sciences Hrn. Poncelet den von Hrn. Moutyon geſtifteten Preis für Mechanik, eine goldene Medaille, 1000 Franken Werth, zuerkannt. Dieſe Abhandlung iſt in dem Bulletin gleichfalls in Extenso abgedrukt. D.)

mit Rükwirkung, und alle jene Räder mit krummen Schaufeln betrifft, welche ein Ingenieur, Burdin, mit dem allgemeinen Ausdruke Kreisel- oder Wirbelräder (turbines) bezeichnet hat, so scheinen sie sich eigentlich mehr für jene Anstalten zu eignen, welche geradezu eine umdrehende Bewegung in horizontaler Ebene mit einer großen Schnelligkeit, erfordern, wie z. B. die Mehl-Mühlen und andere. Die Schwierigkeiten, welche der Bau und die Unterhaltung dieser Räder verursachen, die Größe des Raumes, welchen sie in horizontaler Richtung brauchen, der unendlich kostspieliger ist, als jener, welchen man auf der Höhe des Gebäudes nehmen kann, beschränken ihre Anwendung vielfältig, abgesehen davon, daß die Praxis noch nicht genügend über die Quantität der Wirkung aufgeklärt ist, welche sie mitzutheilen vermögen. In der That, die Theorie gibt als Gränze oder Maximum der Wirkung dieser Räder, eine Quantität von Wirkung an, welche derjenigen gleich ist, die die bewegende Kraft besizt; allein, abgesehen von der Unsicherheit der Daten, auf welche sich das Problem stüzt, bleibt es keinem Zweifel unterworfen, daß diese Wirkung derjenigen wohl geleiteter und gebauter, unterschlächtiger Räder nachsteht.

Dieses sind wahrscheinlich die verschiedenen Gründe, aus denen man sich bisher, oder wenigstens in den meisten Fällen, an die senkrechten Räder gehalten hat, von welchen ich oben sprach, und weßwegen man diese beständig zu vervollkommnen und ihre Wirkungen kennen zu lernen suchte. Eben diesem Streben nach Vervollkommnung verdankt man die senkrechten Räder, die man Seitenräder nennt, welche man erst seit wenigen Jahren in den Werkstätten einführte, und die, wie man sagt, sich von den Schaufel- und Eimer-Rädern nur darin unterscheiden, daß das Wasser sich in einem krummen Laufe bewegt, welcher einen Theil des Rades umfaßt, und dort nur in einem Zwischenpuncte zwischen dem Gipfel und dem unteren Ende aufgefangen wird.

Die Vortheile der Seiten-Räder bestehen wesentlich darin, daß einerseits das Wasser durch Druk wirkt, wie in den Eimer-Rädern, indem es folglich eine größere Wirkung ausübt als in den Schaufelrädern, welche durch Stoß bewegt werden; und daß sie auf der anderen Seite fähig sind, den kleinsten Fall des Wassers zu benüzen; was bei den oberschlächtigen nicht der Fall ist, deren Anwendung fast einzig auf jene Fälle beschränkt ist, welche

2—3 Meter übersteigen, und nicht eine zu große Menge Wassers liefern.

Ueberdieß haben die gewöhnlichen Schaufelräder den Vortheil einer großen Einfachheit, allgemeinen Anwendbarkeit und vorzüglich der Fähigkeit, sich mit großer Schnelligkeit zu bewegen, ohne sich von dem Maximum der ihnen eigenen Wirkung zu entfernen, was bei den anderen nicht Statt haben könnte, ohne ihnen die Eigenschaft zu benehmen, einen größeren Theil der bewegenden Kraft zu ersparen.

Die Bedingung einer hinlänglich großen Schnelligkeit, einer Schnelligkeit z. B., welche 2 und 3 Meter übersteigt, gründet sich 1) darauf, daß die Räder und die verschiedenen anderen Theile der Maschinerie, welche mit derselben getrieben werden, dann Schwungräder bilden, oder mit einer Quantität lebendiger Kraft begabt sind, die fähig ist, die Einförmigkeit der Bewegung des Systemes, ungeachtet der Stöße, der ungestümen Veränderungen der Schnelligkeit gewisser Stüke und der periodischen Abwechslung der Wirkung des Widerstandes, zu erhalten; 2. daß, da die arbeitenden Stüke der Maschine (les opérateurs) fast immer eine beträchtliche Schnelligkeit zur Erzeugung einer guten technischen Wirkung erfordern, zwischen Widerstand und Kraft mehr oder weniger vervielfachte Triebwerke angebracht werden müßten, um diese End-Geschwindigkeit zu erhalten, wenn das bewegende Rad langsam geht; so daß, außer der Vermehrung der Kosten, daraus ein Zuwachs an passivem Widerstande, so wie Hindernisse und Schwierigkeiten entspringen könnten, welche unter gewissen Orts-Verhältnissen unüberwindlich wären.

Auch sieht man selten, daß selbst die Eimerräder, sich mit einer geringeren Geschwindigkeit, als Ein Meter in der Secunde, bewegen. Fast immer gibt man ihnen, im Gegentheile, eine Geschwindigkeit, die zwei Meter übersteigt, ohne daß man deßhalb diejenigen, welche sie gebaut, der Unwissenheit zu beschuldigen das Recht hat; denn da der Fall des Wassers dann wenigstens 3 bis 4 Meter beträgt, so bringen diese Räder eine Wirkung hervor, die jene der best gebauten unterschlächtigen Räder noch übertrifft. Was die Seiten-Räder betrifft, so weiß man, daß, in Folge des Spieles im Laufe und der Geschwindigkeit, womit das Wasser zu entfliehen strebt, man dieselben nie mehr als 2 — 3 Meter in Einer Secunde durchlaufen läßt, was fast gänzlich die Vortheile aufhebt, welche sie vor den ge-

wöhnlichen Schaufel-Rädern voraus haben, wann der Fall klein ist, z. B., zwei Meter und darunter.

Dieser verschiedenen Umstände wegen werden die gewöhnlichen unterschlächtigen Schaufel-Räder ungeachtet ihres wohl bekannten Fehlers, nur einen kleinen Theil der Kraft, welche man ihnen vertraut, zurükzugeben, fortwährend in der Praxis angewendet, vorzüglich in ebenen Ländern, wo das Gefälle natürlich sehr gering, und die Wassermasse sehr beträchtlich ist, und wo man sich folglich einen Fall von zwei Meter von oben herab nicht ohne vorausgängige, äußerst kostspielige Vorrichtungen, die unter gewissen Ortsverhältnissen oft auch unausführbar sind, verschaffen könnte.

Wenn man also nicht gänzlich das Licht der Praxis verbannen will, welcher doch selbst so viel daran liegt, die Naturkräfte auf das möglich Beste zu benüzen, so fühlt man sich gezwungen, anzuerkennen, daß die unterschlächtigen Räder, bei einer Menge von Umständen, einzig und allein mit Erfolg und Vortheil angewendet werden können.

Da also die Vortheile der unterschlächtigen Räder klar erwiesen sind, und da diese Räder niemals, ausgenommen bei sehr kleinen Fällen, mehr als $^3/_{10}$ der Quantität der Wirkung, die man ihnen vertraut, und oft selbst, bei der gewöhnlichen Stellung der Schuzbretter und Läufe, nicht mehr als $^1/_4$ oder $^1/_6$ dieser Quantität zurükgeben, so muß man jene Untersuchungen als äußerst nüzlich anerkennen, welche von verschiedenen Gelehrten, namentlich von Parent, Deparcieux, Smeaton, Borda, Bossut, von Chevalier Morosi ꝛc. in der Absicht angestellt wurden, theils die Theorie derselben aufzuklären, theils Vervollkommnungen oder nüzliche Aenderungen in ihrem Baue zu erfinden.

Diese Verbesserungen bestehen, wie man weiß, vorzüglich darin, 1) den Rädern wenigstens 36 Eimer oder Schaufeln zu geben; 2) diese Eimer unter einem Winkel von 15 bis 30° auf die verschiedenen Halbdurchmesser zu neigen; 3) diese Eimer so tief als möglich ins Wasser, zu $^1/_4$ oder $^1/_3$ ihrer Höhe, zu tauchen; 4) endlich an jedem ihrer senkrechten Enden Bandleisten von ungefähr 2 bis 3 Zoll Vorsprung anzubringen.

Einige Schriftsteller haben auch vorgeschlagen, etwas der Quere nach concave Schaufeln anzuwenden; andere haben den unterschlächtigen Rädern die Form von Eimer-Rädern gegeben,

indem sie die Schaufeln brachen. Fabre schrieb vor, eine Schwelle und eine Erweiterung am Laufe unter der Achse des Rades anzubringen, um dadurch den Ausfluß des Wassers zu erleichtern, und seine impulsive Wirkung zu vermehren; endlich hat man seit einiger Zeit vorgeschlagen, den Wänden des Schuzbrettes die Form des Wasserfadens zu geben, und dasselbe soviel möglich unter das Rad zu neigen, um die Länge des Laufes, den das Wasser durchfließt, und folglich auch den Verlust an Geschwindigkeit zu vermindern, den es von Seite seiner Wände erleidet. Aber diese verschiedenen Mittel, außer dem lezteren, und jenem, welches von Morosi vorgeschlagen wurde, haben nie zu, für die Praxis bedeutenden Vermehrungen der Wirkung, geführt; was diese betrifft, so ist es leicht, sie zu schäzen, und lezterer die Gränze ihres respectiven Nuzens anzuweisen.

Man sieht sogleich, daß die vortheilhafteste Wirkung, die man erhalten kann, wenn man das Schuzbrett vorwärts neigt, und seinen Seitenwänden die Form des Wasserfadens gibt, diese ist, daß die Geschwindigkeit des Wassers beim Austritte aus dem Behälter und beim Eintreten in das Rad sichtbar dieselbe ist, so daß die lebendige Kraft, oder die Quantität der Wirkung des Falles, nicht geändert wird: bei diesem Stande der Dinge, wird die Quantität der durch das Eimer-Rad gelieferten Wirkung, statt nur ¼ oder ⅓ jener des Falles zu seyn, soviel man weiß, $^{3}/_{10}$ betragen, was ohne Zweifel eine große Vermehrung der Wirkung ist. Im zweiten Falle geht es aus den directen Erfahrungen des Hrn. Christian (Mecanique industrielle T. I. p. 270 u. f.) hervor, daß die Vermehrung des Drukes, die durch die Seiten-Leisten, Morosis entspringt, sich nur zu einem oder zu zwei Zehnteln des Drukes, der auf die gewöhnlichen Schaufeln ausgeübt wird, erhebt; wenigstens dann, wann diese Schaufeln unbeweglich und in einem Laufe eingeschlossen sind. Es ist selbst zweifelhaft, daß diese Vermehrung bei wohl gebauten Rädern, die wenig Spiel im Laufe haben, so viel beträgt, besonders wenn man, statt sie als unbeweglich anzunehmen, sie als in Bewegung befindlich betrachtet. Es hieße sehr viel zugeben, wenn man annähme, daß die Leisten des Chev. Morosi das Maximum der Wirkung der Schaufel-Räder um 0,2 ihres Werthes vermehren könnten; und da diese leztere geringer ist, als 0,3 der Quantität der ganzen Wirkung, die das Wasser beim Austritte aus dem Laufe besizt,

so sieht man, daß die Wirkung der Leisten den Rädern höchstens 0,36 dieser Quantität verschaffen wird.

Wenn man jezt, statt die übertragene Wirkung mit jener zu vergleichen, welche das Wasser wirklich besizt, sie mit denjenigen vergleichen wollte, welche dem ganzen Falle des Wassers von seinem Niveau an in dem Behälter bis zum unteren Ende des Rades zukommt, eine Quantität der Wirkung, die wahrhaft von der Art ist, daß man sie in der Praxis beachten muß, so würde man wahrscheinlich finden, daß sie, in den meisten Fällen, höchstens 0,32 oder 0,33 ist.

Bei dieser Unvollkommenheit der senkrechten unterschlächtigen Räder, und gemäß den wohl bekannten Vortheilen, die ihnen auf der anderen Seite zukommen, und worüber schon oben gesprochen wurde, suchte ich, indem ich die vorzüglichsten Verbesserungen, die bei diesen Rädern bereits angebracht wurden, benüzte, die Form derselben in der Art abzuändern, daß sie fähig würden, eine nuzbare Wirkung hervorzubringen, welche sich mehr dem absoluten Maximum näherte, und sich kaum von dem der besseren gebräuchlichen Räder entfernte, und dieses zwar ohne sie ihrer ausgezeichneten Eigenschaft einer großen Schnelligkeit zu berauben. Die ganze Frage besteht, wie man nach dem Principe der lebendigen Kräfte weiß, darin, es so einzurichten, daß das Wasser, indem es keinen Stoß bei seinem Eintritte in das Rad ausübt, dasselbe gleichfalls verläßt, ohne merkliche Geschwindigkeit zu behalten.

Indem ich dieß überlegte, schien es mir, daß man dieser doppelten Aufgabe dadurch Genüge leisten könne, wenn man die geraden Schaufeln der gewöhnlichen Räder durch krumme oder cylindrische ersezen würde, welche ihre Concavität dem Strome darbieten, und deren Elemente, vom ersten an, welches sich an jenen des äußeren Umfanges des Rades als Tangente anschließen würde, immer weniger und weniger gegen den Halbmesser geneigt wären, und also eine krumme oder fortwährende Oberfläche bilden würden. Es ist einleuchtend, daß das Wasser, angelangt auf diesen Krummen, in einer fast tangentiellen Richtung mit ihrem ersten Elemente, dort, ohne dieselben zu stoßen, sich bis zu einer Höhe erheben wird, welche der relativen Geschwindigkeit, die dasselbe besizt, zukommt, und dann hinabsteigen wird, indem es von Neuem, aber in entgegengesezter Richtung, der Bewegung des Rades, eine relative Geschwindigkeit erlangt, die jener gleich

ist, welche es beim Aufsteigen hatte. Wenn man nun die absolute Geschwindigkeit des Wassers beim Austritte aus dem Rade gleich Null sezt; so findet man, daß die Bedingungen der Aufgabe alle erfüllt seyn werden, indem der Umfang dieses Rades die mittlere Geschwindigkeit des Laufes erhält, mithin eine Geschwindigkeit, die jener gleich kommt, welche den gewöhnlichen Schaufelrädern zur Erzeugung des Maximum der Wirkung zukommt; daraus folgt, daß die Räder mit krummen Schaufeln, von welchen hier die Rede ist, außer dem Vortheile, daß sie die möglich größte Wirkung hervorbringen, auch noch den darbieten, daß sie den gewöhnlichen Rädern ohne einige Veränderungen unmittelbar substituirt werden können.

Wenn man Sorge trägt, das Schuzbrett so anzulegen, wie oben gesagt wurde, und auf der anderen Seite einen Vorsprung und eine Erweiterung am Laufe dort, wo die Krummen das Wasser auszuleeren anfangen, anzubringen, um die Ausleerungen derselben zu erleichtern; wenn man endlich Leisten an jeder Seite der krummen Eimer nach Morosis Methode anbringt, oder, was mehr ausrichtet, diese Eimer zwischen zwei kreisförmigen Flächen einschließt, wie man bei den Eimer-Rädern es thut, (Flächen, denen die Theorie übrigens nur eine Breite gibt, die $\frac{1}{4}$ der Höhe des Falles beträgt); so sieht man, daß mittelst aller dieser Vorrichtungen das neue Rad nothwendig sehr vortheilhafte Ergebnisse, welche die der ersten Verbesserungen übertreffen, geben müsse.

Der Gedanke, krumme Schaufeln statt der geraden des alten Systemes anzuwenden, scheint so natürlich und einfach, daß man glauben muß, er sey mehr als einer Person eingefallen; auch masse ich mir nicht an, demselben großes Verdienst beizulegen; allein, so wie die einfachsten Ideen oft mit den meisten Schwierigkeiten zu kämpfen haben, bis sie angenommen werden, und den Praktikern das mindeste Vertrauen einflößen, so wollte ich mich nicht an rein theoretische Entwürfe halten. Da mir überdieß nicht unbekannt war, daß gewisse Schriftsteller die Nüzlichkeit der Anwendung der rationellen Mechanik auf die Maschinen in Zweifel gezogen haben, hielt ich es für nüzlich, eine Reihe von Versuchen an einem Modelle von Rädern mit krummen Schaufeln anzustellen, sowohl um durch die That die Gesezе oder Formeln zu bestätigen, welche aus dem Principe der lebendigen Kräfte sich herleiten lassen, einem Principe, das heute

zu Tage allgemein von den Geometern angenommen ist, als auch um die beständigen Coefficienten zu entdeken, welche diese Formeln vervielfachen müssen, damit sie unmittelbar für die Praxis anwendbar werden.

Man wird sehen, daß diese Formeln so genau bewiesen sind, als man es von Versuchen dieser Art hoffen kann, und daß der Coefficient, worauf sich dieselben in den verschiedenen Fällen beziehen, zwischen den Zahlen 0,60 und 0,76, für das Modell des Rades bleibt, womit man die Versuche anstellte. Da ich überdieß von hier ausging, und dasjenige bedachte, was im Großen zutreffen muß, wenn man der Oeffnung des Schuzbrettes und dem Gefälle des Laufes die gehörigen Dimensionen gibt, so konnte ich approximativ schließen, daß die Quantität der Wirkung, die durch ein Rad mit krummen Schaufeln, wirklich geliefert wird, bei einem Falle von 0',80 bis 2',00 Meter nie geringer, als 0,6 seyn kann, und oft 0,67 der Quantität der Wirkung, welche der ganzen Höhe des Wassers des Behälters von seinem oberen Niveau an bis auf den niedrigsten Punct des Rades gleich kommt; was ohne Widerrede die Ergebnisse übertrifft, welche man von den Seitenrädern [143]) und selbst von den oberschlächtigen Rädern, in dem einzelnen Falle, wo es sich um einen kleinen Fall handelt, erhielt.

Folgende Abhandlung enthält die vorzüglichsten Ergebnisse der Erfahrungen und Berechnungen, welche ich anstellte, um diese Schlüsse und mehrere andere zu ziehen; sie zerfällt in drei Theile: der erste enthält die Theorie und die allgemeine Bauart des neuen Rades nebst Zugehör; der zweite, die verschiedenen Versuche, welche man anstellte, um die Gesezе der Theorie und die mechanischen Wirkungen dieses Rades zu beweisen: der dritte und vierte endlich beziehen sich auf die Gesezе des Ausflußes des Wassers quer über das Schuzbrett und den Lauf des Apparates: Gesezе, welche nothwendig waren, um die Quantität der eigentlichen Wirkung des Wassers in dem Augenblike,

143) Es sind Erfahrungen von Hrn. Christian (von dessen Mécanique industrielle T. 1.) über ein Seitenrad vorhanden, aus denen hervorgeht, daß diese Räder nur die Hälfte der Quantität der Wirkung, die dem Falle zukommt, äußern: überdieß war die dem Rade gegebene Geschwindigkeit schwach und der Fall hinlänglich stark. Zu der nämlichen Folgerung leitet die Formel, welche H. Navies für diese Art von Rädern aufstellte.

wo es auf das Rad wirkt, kennen zu lernen, und daraus das Verhältniß dieser Quantität zu jener, welche durch das leztere im Falle des Maximum der Wirkung geleistet wird, abzuleiten.

Ich halte es für nöthig, im Voraus zu bemerken, daß die verschiedenen Versuche, welche diese Abhandlung enthält, und die numerischen Berechnungen, welche sie benöthigen, gleichzeitig in den Monaten August und September des Jahres 1824 gemacht wurden, und daß ich in diesem eben so zarten als mühevollen Theile meiner Arbeit durch die Gefälligkeit des Hrn. Capitain's des Genie Lesbras, und durch seinen Eifer für Förderung der Wissenschaften unterstüzt wurde.

Erster Theil.

Beschreibung und Theorie der unterschlächtigen senkrechten Räder mit krummen Schaufeln.

1. Die erste Figur stellt ein senkrechtes Rad mit krummen Schaufeln dar, welches so gestellt ist, daß der Stoß des Wassers und der Verlust der Geschwindigkeit, welcher gewöhnlich dann Statt findet, nachdem es auf das Rad gewirkt hat, soviel möglich vermieden wird. Diese Schaufeln sind an ihren Enden in zwei kreisförmige Ringe eingeschlossen, wie die Eimer-Räder, ohne jedoch, wie diese einen Boden zu haben; sie können aus schmalen Schienen zusammengesezt seyn, wenn man sie aus Holz macht; sonst aber müssen sie aus Einem Stüke bestehen, entweder aus Gußeisen oder aus Eisenblech, und dann braucht man sie nicht in kreisförmige Bühnen einzulassen, indem man dort Ohren oder Leisten anbringt, die auf diese Bühnen genagelt oder gebolzt werden. In gewissen Fällen wird man es vortheilhafter finden, die Ringe zu unterdrüken, und sie durch Radschienen zu ersezen, wie dieß gewöhnlich bei den unterschlächtigen Rädern gebräuchlich ist; die krummen Schaufeln müssen dann durch kleine eiserne Klammern unterstüzt werden, deren unterer Theil über der Schiene angebracht ist, nachdem er dieselbe quer durchlaufen hat; der Rest der Klammer, dünner und nach der Krummen gebogen, welche weiter unten untersucht werden wird, muß in den Zwischenräumen mit kleinen Löchern durchbohrt seyn, um die Nägel oder Bolzen aufzunehmen, welche bestimmt sind die Oberstemme zu befestigen. In dem Falle, von welchem es sich hier handelt, wird es überdieß für die Wirkung nüzlich seyn, vorspringende Leisten auf den Oberstemmen nach

Morosis Systeme anzubringen: diese Leisten können 2—3 Zoll Uebersprung haben.

2) Hier nun die Haupt-Einrichtung des Laufes und des Schuzbrettes:

Der Lauf, BC, ist hier unter $\frac{1}{10}$ geneigt in der Absicht, dem Wasser den Verlust an Geschwindigkeit zu ersezen, der durch die Reibung gegen die Wände verursacht wird; seine Neigung kann ohne Nachtheil viel kleiner seyn, wann die Wasserschichte dik, oder die Geschwindigkeit gering ist, wie es meistens der Fall ist. Der Lauf muß so breit, oder, was noch besser ist, ein wenig schmäler, als die Eimer des Rades seyn. In dieser Absicht muß man in seinen Seitenwänden kreisförmige Vertiefungen, DEC, (Fig. 1, 2 und 3.) anbringen, die geeignet sind, die Ringe und einen Theil der Eimer des Rades aufzunehmen; es muß der möglich kleinste Spielraum zwischen diesen Wänden und den Ringen Statt finden; endlich muß man einen Vorsprung, EF, in einer gewissen Entfernung von der Verticalen der Axe des Rades anbringen, um dem Wasser nach seinem Austritte aus den Krummen Ausfluß zu verschaffen: der Lauf muß überdieß soviel möglich in der Umgegend dieses Vorsprunges erweitert seyn (Fig. 2.), um diesen Ausfluß desto mehr zu erleichtern. Was das Strebeholz, BO, betrifft, so ist es nöthig, dasselbe so vorwärts zu neigen, daß es sich den Theilen des Rades nähert; und, unter diesem Verhältnisse, muß man auch das Schuzbrett, BR, außen anbringen, indem man es aus einer Platte von starkem Bleche, oder aus einer Gußeisen-Platte, welche in einen Falz einpaßt, der an den Baken des Laufes angebracht ist, verfertigt. Die Regierung desselben geschieht mittelst einer Winde, oder auf jede andere Art.

Wir werden später auf diese verschiedenen Einrichtungen zurük kommen, wann wir durch Theorie und Versuche die einzelnen Daten der Frage aufgestellt haben werden; für jezt genügt es uns, eine allgemeine Idee des Apparates gegeben zu haben.

3) Um die Theorie des Rades, um welches es sich hier handelt, fest zustellen, werden wir bemerken, daß das Wasser, wann es aus der Schleuse tritt, eine Geschwindigkeit annimmt, deren Richtung beinahe tangentiell mit dem Umkreise des Rades ist; so daß, wenn man das erste Element der Krummen der Flügel selbst als Tangente, oder fast als Tangente zu diesem Umkreise

nnimmt, kein merklicher Stoß beim Eintritte des Wassers in as Rad Statt haben wird. Das Wasser wird also nach der änge einer jeden hinlänglich verlängerten Krummen mit einer elativen Geschwindigkeit herabgleiten, welche dem Unterschiede einer eigenen Geschwindigkeit und jener des Rades gleich ist, nd wird sich, indem es die Krumme drükt, zu einer Höhe rheben, die jener gleich ist, welche dieser Geschwindigkeit zuekommen wäre. Folglich, wenn der Aussprung, F, oder der Vorsprung des Laufes so gestellt ist, daß der untere Rand der Krummen genau in dem Augenblike dort ankommt, wo das Wasser seine größte Erhebung erreicht, so wird dasselbe wieder ach der Länge der Krummen herabsteigen, indem es auf dieelbe neuerdings drükt, und wird durch den unteren Theil mit iner relativen Geschwindigkeit entfliehen, welche genau derjenigen gleich ist, die es bei seinem Eintritte besaß, und zur Richung jene des unteren Elementes dieser Krummen hat. Was ie absolute Geschwindigkeit des Wassers betrifft, so wird diese leich seyn dem Unterschiede zwischen seiner relativen Geschwinigkeit längs der Krummen und zwischen der Geschwindigkeit es Rades, weil man hier noch das lezte Element der Krummen als merklich horizontal und tangentiell zu dem Umkreise dieses Rades annehmen kann: da nun keine Kraft dort verloren ing, so muß diese absolute Geschwindigkeit, wie man weiß, Null seyn.

Es sey nun, V, die Geschwindigkeit des Wassers dort, wo es über das Rad zu steigen beginnt; H, die dieser Geschwindigkeit zukommende Höhe: m, die Masse Wassers, die in Einer Secunde fließt; endlich, v, die unbekannte Geschwindigkeit, welche der Umkreis des Rades nehmen muß; so wird, $V-v$, die relative Geschwindigkeit seyn, womit sich das Wasser längs der Krummen erhebt, und

$$\left(\frac{V-v}{2g}\right)^2$$

wird die Höhe seyn, zu welcher es sich längs dieser Krummen erhebt: nach dem Vorhergehenden wird es von Neuem, wann es längs dieser nämlichen Krummen herabsteigt, die Geschwindigkeit, $V-v$, erlangen, und $(V-v)-v=V-2v$ wird die absolute Geschwindigkeit beim Austritte aus dem Rade seyn; da diese Geschwindigkeit zur Hervorbringung des Maximum der Wirkung null seyn muß, so wird $V-2v=0$, oder $v=\frac{1}{2}V$;

d. h., das Rad muß die Hälfte der Geschwindigkeit des Laufes erhalten; genau also, wie es bei den Rädern mit gewöhnlichen Schaufeln der Fall ist. Ueberdieß ist es, nach dem Princip der lebendigen Kräfte, einleuchtend, daß die Quantität der Wirkung, die durch das Rad geliefert wird, der Theorie nach, gleich mgH, d. h., derjenigen gleich seyn wird, welche das Wasser im Augenblike seines Eintrittes in die Krummen besizt; was man überdieß unmittelbar beweisen kann, wie folgt:

4) Wenn die Bewegung des Rades als einförmig angenommen wird, und P, die beständig an seinem Umkreise in Thätigkeit gesezte Kraft ist, welche immer als gleich einem Gewichte angenommen werden kann, das durch ein Seil gehoben wird, das über eine Trommel von demselben Durchmesser, wie das Rad, gerollt ist; so wird, Pv, in der Einheit der Zeiten, die Quantität der Wirkung seyn, welche dieser Kraft entspricht; die während der nämlichen Zeit durch den Fall verzehrte Quantität der Wirkung wird, mgH; also wird $mgH - Pv$, die Quantität der ganzen Wirkung seyn, welche dem Systeme mitgetheilt wird. Auf der anderen Seite ist die absolute Geschwindigkeit, welche dem Wasser übrig bleibt, nachdem es auf das Rad gewirkt hat, gemäß dem Vorausgehenden, $V - 2v$: also ist die lebendige Kraft, welche am Ende der fraglichen Zeit übertragen wird, $m(V-2v)^2$; und folglich hat man, nach dem Principe der lebendigen Kräfte, $m(V-2v)^2 = 2(mgH - Pv)$; woraus sich ergibt

$$Pv = mgH - m\left(\frac{V-2v}{2}\right)^2;$$

und, weil $V^2 = 2gH$,

$$Pv = 2m(V-v)v.$$

Dieß ist die Quantität der Wirkung, die dem Rade in der Einheit der Zeit wirklich übertragen wird, wann seine Bewegung zur Gleichförmigkeit gekommen ist. Wenn man sie in Verhältnisse zu v, differenzirt, so findet man, wie oben, für die Geschwindigkeit, welche dem Maximum der Wirkung entspricht, $v = \frac{1}{2}V$; und die Quantität der dem Rade gegebenen Geschwindigkeit ist in diesem Falle

$$Pv = m\frac{V^2}{2} = mgH;$$

d. h., sie ist gleich der Quantität der ganzen Wirkung des Falles selbst.

Wenn man, D, den Ausfluß des Wassers in Einer Se-
unde dem Volumen nach nennt, und bemerkt, daß $g = 9,^{m}809$;
erhält man, wie man weiß, $mg = 1\ 00$ Kil. D. nach die-
m werden obige Formeln, welche die Quantität der dem Rade
bertragenen Wirkung ausdrüken, für den Fall irgend einer Ge-
hwindigkeit v,

$$Pv = \frac{2000\,D}{9,809}\,(V - v)\,v = 203,8943\,D\,(V - v)\,v;$$

nd für den Fall des Maximum

$$Pv = 1000\,DH.$$

Der Druk oder die Kraft, welche unter den nämlichen Um-
änden am Ende des Halbmessers des Rades ausgeübt wird,
ird also respective seyn:

$$P = 203,8943\,D\,(V - v)\ \text{Kil.}$$

$$P = 1000\,D\,\frac{H}{\frac{1}{2}V} = 1000\,D\,\frac{V}{g} = 203,8943\,DV\ \text{Kil.}$$

Hieraus ersieht man, daß, der Theorie nach, 1) das Rad,
on welchem die Rede ist, eine doppelt so große Wirkung, als die
ewöhnlichen unterschlächtigen Räder, welche zugleich der mög-
ch größten aller Wirkungen gleich ist, hervorbringen wird; 2)
aß der Druk oder die Kraft, welche auf das Rad ausgeübt
ird, ebenfalls das Doppelte von demjenigen ist, welches auf unter-
hlächtige Räder für die nämliche Geschwindigkeit ausgeübt wird;
n kostbarer Vortheil in allen Fällen, wo der zu besiegende Wi-
erstand beim Abgange beträchtlich ist; 3) daß die Geschwin-
igkeit des Rades, welche dem Maximum der Wirkung ent-
richt, die Hälfte von der des Stromes ist, und folglich so
roß, wie bei den gewöhnlichen Schaufelrädern.

5) Verschiedene Umstände hindern, daß alles in der Praxis
ch vollkommen so verhalten kann; man muß daher dieselben un-
rsuchen, ehe man weiter geht, sowohl um ihren respectiven Ein-
uß auf die Ergebnisse kennen zu lernen, als auch um daraus
ie Regeln für eine bessere Einrichtung, welche man den ver-
hiedenen Theilen des Systemes zu geben hat, abzuleiten.

Die vorausgehende Theorie sezt voraus, daß das Wasser
das Rad eintritt, ohne die Krummen zu stoßen, und daß
aus demselben mit einer Geschwindigkeit austritt, welche eine
ntgegengesezte Richtung, im Vergleiche derjenigen hat, welche
er Umkreis des Rades besizt: nun sind diese zwei Forderungen

in der Praxis sehr schwer mit voller Strenge zu erfüllen; m kann selbst sagen, daß sie sich wechselseitig ausschließen.

Die leztere fordert, in der That, daß die Krumme der E mer sich zum äußeren Umkreise des Rades tangentiell verhalt und um der anderen Genüge zu leisten, müßte man ihr erst Element in gewisser Quantität im Verhältnisse zum Umkrei neigen.

Betrachten wir z. B. (Fig. 4.) irgend einen Faden a b d Wasser-Schichte, und nehmen wir uns vor zu suchen, welch die Richtung einer Ebene, b c′, seyn muß, damit diese Ebe keinen Stoß von Seite des flüssigen Fadens, a b, erleide; tr gen wir hierzu die Geschwindigkeit, V, dieses Fadens von, nach, c, in der Richtung seiner Bewegung, und auf gleic Weise die entsprechende Geschwindigkeit, v, des Umkreises d Rades von, b, nach, d, auf die Tangente in, b, zu diese Umkreise; so wird die gerade Linie, c d, oder die mit ihr p rallel laufende, b c′, ganz einleuchtend die Richtung ausdrüke welche man zur Erreichung des vorgesteckten Zieles der Ebe geben muß. Man sieht also, daß der Winkel, c′ b d, der Ebe und des Umkreises des Rades noch sehr beachtungswerth se muß, und daß er abändert 1) nach der eigenthümlichen Ste lung des flüßigen Fadens a b; 2) nach dem Verhältnisse d Geschwindigkeiten, v und V; 3) endlich nach der Größe d Umkreises des Rades. —

6) Hinsichtlich der eigenthümlichen Stellung des flüßig Fadens, in Bezug auf die Wasserschichte wovon er einen Th ausmacht, sieht man, daß der Winkel, c′ b d, Null seyn m für den unteren Faden dieser Schichte, und daß er der mögli größte seyn wird für den oberen Faden in dem nämlichen Ra und für die nämlichen Geschwindigkeiten, v und V. Sezen w z. B., der Bogen, welcher durch die Wasser-Fläche des Lauf umfaßt wird, sey 25°, was insbesondere für den Fall paßt, w diese Schichte eine Dichtigkeit von 25^{c} und das Rad 5 Met im Durchmesser hätte; so wird dann der dem oberen Faden en sprechende Winkel, c b d, auch 25° haben; und wenn man f die Geschwindigkeit, v, eine Geschwindigkeit annimmt, welc dem Maximum der Wirkung entspricht; so muß sie so ziemli (4) gleich seyn $\frac{1}{2}$ V. Aus diesen respectiven Werthen folge man durch das Dreiek, b c d, daß der Winkel, c′ b d, der E gänzungs-Winkel von, b d c, ungefähr 46° beträgt; es m

sich also zwischen 0° und 46° der mittlere Neigungs-Winkel finden, welcher sich für die Ebene, bc′; am besten schikt. Wenn man 23° für diesen Winkel annimmt, wird man sich wahrscheinlich nicht weit von der Neigung entfernen, welche das Minimum des Stoßes gibt; wenigstens kann man sich geradehin versichern, daß der Verlust an Kräften durch diesen Stoß äußerst gering ist im Verhältnisse zur ganzen lebendigen Kraft des Wassers.

Nennen wir, L, den Winkel, c′bd, welchen die Richtung, bd, des flüßigen Fadens mit jener der flachen Schaufel, bc′, bildet, die in was immer für einer Stellung angenommen wird; ferner, O, den Winkel, cbd, der durch diesen Faden mit dem äußeren Umkreise des Rades gebildet wird, oder die Tangente, bd. Die verlorne lebendige Kraft kann als verhältnißmäßig zur Dichtigkeit der Wasserschichte angenommen werden, welche unmittelbar auf die Ebene, bc′, stößt, und zum Quadrate der Differenz der Geschwindigkeiten, V und v, nach der Senkrechten auf diese Ebene, d. h. $[V \sin.(L-B) - v \sin. B]^2$ bemessen; wenn, m, die ganze Masse des Fluidum's ist, welches in der Einheit der Zeit fließt, so wird also, im Allgemeinen, diese Kraft kleiner seyn, als, m, $[V. \sin.(L-B) - v \sin. B]^2$, weil man dabei annimmt, daß die ausgeflossene Wassermasse, m, auf die Ebene, bc′, nach der ganzen Höhe stößt, welche sie im Laufe einnimmt; ein Umstand, der höchstens für die Stellung zutrifft, wo diese Ebene den Boden dieses Laufes berührt; wenn man nun, v und L, die oben angegebenen Werthe gibt, und den Winkel, B oder cbd, von Null bis zu seiner Gränze, welche 25° ist, spielen läßt; so wird man finden, daß die Werthe der vorhergehenden Formel zwischen 0 und 0,04. mV^2, begriffen bleiben. Der Verlust an Kraft durch die Wirkung des Stoßes ist nicht einmahl das $^4/_{100}$ der lebendigen Kraft, mV^2, welche die Masse des anströmenden Wassers besizt, und es ist wahrscheinlich, daß im mittleren Durchschnitte derselbe nicht die Hälfte dieser Quantität beträgt, immer unter den vorläufig angenommenen Voraussezungen, welche ungünstig sind, da es in der Praxis selten sich zuträgt, daß die Wasserschichte, welche den Stoß ausübt, das Rad unter einem Winkel von mehr als 25° umfaßt. [144])

[144] Man wird bemerken, daß, nach dem oben gefundenen Ausdruke, in gewissen Stellungen der flachen Schaufel, bc′, der Druk des Was-

Bei der gegenwärtigen Unvollkommenheit der Hydraulik würde es, wie ich glaube, sehr schwierig seyn, den Verlust an lebendiger Kraft durch den Stoß in der Untersuchung, die uns beschäftigt, mit Genauigkeit zu bestimmen; die vorausgehenden Betrachtungen können hinreichen, um, im Allgemeinen, die Gränzen zu bezeichnen, und sich über die Wirkungen zu vergewissern, welche man in vorgehender Theorie dem Stoße anzuweisen versuchte.

7. Ueberdieß scheint es nicht nothwendig, für den Fall krummer Schaufeln, das erste Element dieser Krummen auf den Umkreis des Rades so viel zu neigen, als es die vorläufig angestellten Betrachtungen über die geraden Schaufeln anzuzeigen scheinen, und statt 23° Neigung kann man ohne Gefahr ihnen viel weniger, z. B. 10 bis 15° geben. Man merkt in der That, daß, da die Wasserschichte, welche auf die krumme Schaufel stößt, eine gewisse Höhe hat, nicht nur das erste Element der Krummen einen Stoß erleidet, sondern mehrere nach einander folgende Elemente; nun sind diese Elemente mehr und mehr auf den Umkreis des Rades geneigt, so daß das Wasser nothwendig auf eines trifft, wofür der Stoß Null ist.

Wenn man diese leztere Einrichtung für die Krummen annimmt, sieht man, daß nicht nur die lebendige Kraft, welche durch den Stoß des Wassers verloren geht, sehr gering ist, sondern daß auch die relative Geschwindigkeit dieses Wassers beim Austritte aus den Krummen eine Richtung haben wird, die, gemäß der Theorie, wahrscheinlich die angemessenste seyn wird.

8. Die Form der Krummen der Schaufeln ist ganz gleichgültig, wie man weiß, vorausgesezt, daß sie eine fortlaufende

---

sers negativ werden, d. h., in entgegengesezter Richtung von der Bewegung des Rades wirken kann; wenn man nun dieses auf die krummen Schaufeln überträgt, wird man leicht einsehen, daß es nur für einen sehr kleinen Theil ihrer Ausdehnung statt findet; angefangen nähmlich von dem äußeren Umkreise des Rades; die Wasserschichte, die auf diesen Theil stößt, wird also nicht nur ein sehr kleiner Bruch der ganzen in den Lauf gedrungenen Wasserschichte seyn, so daß der normale Druk äußerst schwach seyn wird, sondern es wird auch der Arm des Hebels dieses Drukes, im Verhältnisse zum Mittelpuncte des Rades viel kleiner seyn, als der Radius, welcher den Arm des Hebels für den Total-Druk, oder, für die auf dieses Rad ausgeübte Kraft vorstellt. Dieser Druk ist also, für die Praxis, leicht zu übergehen.

ist, und daß sie dem Strome ihre Concavität darbiethet; dieß gilt aber nicht ebenso von ihrer Höhe über dem äußeren Umfange des Rades, d. h. von der Breite der Ringe; diese Höhe muß groß genug seyn, damit das zufließende Wasser seine ganze relative Geschwindigkeit verlieren könne, indem es die Länge der Krummen wieder herabsteigt.

Wir haben gesehen, daß die Geschwindigkeit des Aufsteigens des Wassers über die Länge der Krummen, $V - v$, war, und daß es sich zu einer Höhe

$$\left(\frac{V-v}{2g}\right)^2$$

erhob; sie ist also veränderlich mit der Geschwindigkeit, v, des Rades, und die möglich größte für den Fall, wo das Rad unbeweglich ist; da diese Höhe dann

$$\frac{V^2}{2g}$$

ist, so sieht man, daß man der Krummen eine Höhe geben müßte, die jener des Falles gleich wäre, wenn man die ganze Geschwindigkeit des Wassers beim Austritte aus dem Rade gewinnen wollte; allein da diese Dimension der Schaufeln oft übermäßig und unausführbar wäre, und da man überdieß ohne großen Nachtheil einen Theil der Wirkung des Falles in dem Augenblike, um den es sich handelt, aufopfern kann, so halten wir es in den meisten Fällen genügend, den Krummen nur die Höhe zu geben, welche der Geschwindigkeit, $v = \frac{1}{2} V$, des Maximum der Wirkung entspricht.

Obiger Ausdruk für diese Höhe wird also

$$\frac{1}{4}\frac{V^2}{2g},$$

d. h. sie ist genau ein Viertel des ganzen Falles. Für die Fälle über 2 Meter wird man es oft für vortheilhaft finden, sich an dieses Verhältniß zu halten, während man sie für viel kleinere Fälle ohne Nachtheil vergrößern kann, indem man sie z. B. auf die Hälfte, oder ein Drittel der ganzen Höhe des Falles bringt. Man muß daher in allen Fällen über die Bauart, welche man anzubringen sich vornimmt, und nach der Beschaffenheit der Materialien, die man dazu verwenden will, in's Reine kommen, ohne zu vergessen, daß immer ein Vortheil mit der Vergrößerung der Krummen oder der Ringe, die sie enthalten, verbunden ist; denn außerdem, daß es sich in der Praxis oft

zuträgt, daß die Geschwindigkeit der Räder sich mehr oder minder von jener entfernt, welche dem Maximum der Wirkung entspricht, so hat man noch zu fürchten, daß wenn man die Höhe der Krummen beschränkt, man die Stoßkraft des Wassers beim Austritte aus dem Rade vermindert. Wenn man überdieß eine solche Einrichtung trifft, daß in dem Augenblike, wo sich das Wasser über die Krummen erhebt, seine Richtung beinahe senkrecht mit der Richtung der Bewegung des Rades ist; so wird der Verlust an Wirkung, der daraus entsteht, daß das Wasser die Krummen verläßt, wenig zu bedeuten haben, weil es dann aufhört auf dieselben zu wirken, und im Zurükfallen, neuerdings durch sein Gewicht und durch seine erlangte Geschwindigkeit, auf das untere Wasser und die Krummen wirken wird.

9. Nach allen diesen Betrachtungen, und zur Erleichterung der Ausführung, haben wir uns auf folgende Zeichnung der Krummen beschränkt: wenn man irgend einen Halbmesser, Ab, (Fig. 4.) des Rades gezogen, und die Breite, bb', der Ringe, welche die Schaufeln einschließen müssen, bestimmt hat, eine Breite, welche nie unter einem Viertel der Total-Höhe des Falles seyn dürfte; so führt man von dem Puncte, b, des äußeren Umkreises eine gerade Linie, bo, die ungefähr unter 10° auf den Halbmesser, Ab, geneigt ist, gegen das Schuzbrett, d. h. beinahe $\frac{1}{6}$; wenn man ferner einen Punct, o, als Mittelpunct nimmt, welcher etwas über dem inneren Umkreise des Ringes liegt, z. B. um $\frac{1}{7}$ oder $\frac{1}{8}$ seiner Breite; so beschreibt man, mit der Entfernung, bo, als Halbmesser, den Bogen des Kreises, bm, der auf beiden Seiten sich am Ringe endet; diesen Bogen wird man für die krummen Schaufeln des Rades nehmen können.

Was die Entfernung dieser Schaufeln betrifft, so steht sie im Verhältnisse mit dem Durchmesser des Rades, und kann sich nach den nähmlichen Grundsäzen, wie für die gewöhnlichen unterschlächtigen Räder, richten; also wird man für Räder, die 4 bis 5 Meter im Durchmesser halten, ohne Gefahr eine Zahl von 36 bis 40 Schaufeln anwenden können.

10. Es bleibt uns noch übrig, zu untersuchen, welche Form und Stellung man dem Laufe und dem Vor- oder Aus-Sprunge, der sie beendigt, geben müsse, damit die übrigen Forderungen der Theorie auf die möglich beste Weise erfüllt werden.

Die Betrachtungen, auf welche wir uns bisher gestüzt haben, sezen in der That voraus, daß das Wasser den Krummen nicht ehe, als bis zu dem Augenblike selbst entflieht, wo das untere Ende des Elementes derselben am niedrigsten Puncte des Rades, und folglich des Falles, angekommen ist, denn, wenn es viel früher oder später entfliehen würde, so begreift man, daß die ganze Wirkung des Falles unnüz wäre, und daß man den Theil dieses Falles verloren hätte, welcher der Differenz des Niveaus zwischen dem Puncte, wo das Wasser zu fließen anfängt, und dem niedrigsten Puncte des Rades entspricht.

Rufen wir uns zurük (8), daß das Wasser sich in den Krummen zu einer Höhe erhebt, die im Allgemeinen

$$\left(\frac{V-v}{2g}\right)^2$$

ist; nun ist aber die Zeit, welche es brauchen wird, um bis zu dieser nähmlichen Höhe zu steigen, nach den bekannten Formeln:

$$\frac{V-v}{g};$$

folglich ist der wirklich durch das Rad, während dieses nähmlichen Zeitraumes beschriebene Raum

$$v.\frac{V-v}{g}.$$

Man sieht, nach diesem Ausdruke, daß dieser Raum Null oder sehr klein seyn wird für die Geschwindigkeiten, $v=o$, $v=V$, des Rades; und der möglich größte für die Geschwindigkeit, $v=\frac{1}{2}V$, die genau dem Maximum der theoretischen Wirkung des Rades entspricht;

$$v.\frac{V-v}{g} \text{ wird also } \frac{1}{2}\frac{V^2}{g};$$

der Raum mithin, welchen der Umkreis des Rades durchläuft, während das Wasser zu seiner ganzen Höhe längs der Krummen sich erhebt, ist höchstens die Hälfte der ganzen Höhe des Falles, und folglich wird ein anderer gleicher Raum durch das Rad beschrieben, bevor jede Krumme ganz ihr Wasser verloren hat.

11. Es sey jezt, A, (Fig. 4.) ein Rad mit krummen Schaufeln, dessen Lauf, BC, ich unter $\frac{1}{10}$ geneigt annehme; es sey, DE, der obere Faden der Wasserschichte, die auf das

Rad wirken muß, während, H, immer die Höhe ist, welche der effectiven Geschwindigkeit des Wassers im Laufe zukömmt, und, E, der Punct oder der obere Faden, welcher dem Umkreise des Rades begegnet; so muß man, nach dem Vorausgehenden, die Länge $\frac{H}{2}$ auf diesem Umkreise von, E nach F, ziehen, um den Punct, F, zu haben, wo das Wasser von dem Rade abzugleiten anfängt. Aber der obere Faden, DE, ist nicht allein; er hängt mit mehreren anderen zusammen, welche, da sie ein wenig später in's Rad eintreten, kurz nach dem ersten aus demselben treten, d. h., jenseits des Punctes, F, wenn überdieß diese verschiedenen flüßigen Faden nicht wechselseitig auf sich Einfluß hätten, so daß sie fast im nähmlichen Augenblike aus dem Rade treten. Wahrscheinlich wird man sich nicht viel von der Wirklichkeit entfernen, wenn man den Austritts-Punct, F, nach dem mittleren Faden, ab, der Wasserschichte des Laufes, statt des oberen Fadens, DE, bestimmt.

Es ist einleuchtend, daß man an dem also bestimmten Puncte, F, den Vorsprung oder Aussprung des Laufes anbringen muß, um den Abfluß des Wassers zu erleichtern, sobald es aus dem Rade zu treten beginnt; man kann in dem Grunde des unteren Canales, HT, (Fig. 1, 3 und 4.) mittelst einer geraden sehr geneigten Linie, oder durch eine Krumme, FH, anpassen, die zu diesem Grunde tangent ist. Es wird auch vortheilhaft seyn, die Baken des Laufes im Puncte, F, zu endigen, um dem Wasser zu verstatten, sich unmittelbar nach der ganzen Breite des Ausganges auszubreiten, welchen der untere Canal darbiethet, oder, wenn dieß durch die Beschaffenheit der schon angebrachten Einrichtungen unmöglich ist, so muß man, von der Stelle angefangen, wo es die Figuren 2 und 6. andeuten, denselben erweitern.

Was die Höhe des Vorsprunges, F, über dem Grunde des unteren Canales betrifft, so bezieht sie sich auf die eigenthümliche Leitung des Wassers in diesem Canale; und es läßt sich in diesem Bezuge nichts besonderes vorschreiben, außer, daß man ihm die möglich mindeste Erhöhung geben muß, um die Höhe des Falles nicht zu sehr zu vermindern. Uebrigens gelten die Vorschriften, welche man in dieser Rükſicht geben könnte, für alle Räder, aus welchen das Wasser mit einer Geschwindigkeit entflieht, die Null oder fast Null ist, und man

wird bemerkt haben, daß das Rad, welches uns beschäftigt, nicht im nähmlichen Grade, wie die meisten anderen Räder, den Nachtheil hat, das Wasser nach hinten aufzuheben oder zu stoßen, wenn es, wie man sagt, untergetaucht (noyé) ist, so daß es, in den meisten Fällen, genügen wird, den Aussprung, F, in der Verlängerung der oberen Oberfläche, KL, der Gewässer des Canales für den Ablauf anzubringen.

12. Jezt, um auf das zurükzukommen, was über die Bewegung des Wassers in den Krummen gesagt wurde, wird man bemerken müssen, daß das Wasser, um längs der Krummen herabzusteigen, beinahe die nähmliche Zeit brauchen wird, die es zum Hinaufsteigen nöthig hat, so daß es nur über dem Puncte, F, (Fig. 4.) hinaus, welcher oben in einer Entfernung, FG, die wahrscheinlich etwas kleiner ist, als, EFo. $\frac{H}{2}$ bestimmt würde, vollkommen ausgeflossen seyn wird; nun trifft es sich aber in den meisten Fällen, besonders wenn das Rad im Verhältnisse zum Falle groß ist, daß der Punct, G, sich nicht viel über den unteren Punct des Rades erheben wird, so daß ein sehr kleiner Theil der Wirkung durch den Fall des Wassers außer den Krummen verloren geht, um so mehr, als der größere Theil dieses Wassers nahe am Puncte, F, ausfließen wird.

In allen Fällen kann man den Nachtheil sehr vermindern, wenn man in einem gewissen Verhältnisse den unteren Punct des Rades unter den Grund, BF, des Laufes herabsteigen läßt, und lezteren zur Aufnahme desselben kreisförmig aushöhlt; diese Vorrichtung wird offenbar dazu dienen, den Punct, G, des senkrechten Halbmessers des Rades anzunähern, und vermindert sehr den Verlust des Wassers im Laufe; daher empfehlen wir auch in der Praxis davon Gebrauch zu machen. In der Mehrzahl der Fälle wird es genügen, das Rad 2 bis 3 Zolle unter der Linie des Gefälles des Laufes einzusenken, wie man in Fig. 5. ausgedrükt findet.

Wir denken, daß, wenn man nach den verschiedenen Grundsäzen, die wir erläutert haben, verfährt, man sich nicht weit von den besseren Einrichtungen entfernen wird, welche man den unterschlächtigen Rädern mit krummen Schaufeln geben muß; allein um uns nicht auf rein theoretische Betrachtungen zu beschränken, unternahmen wir eine Reihe von Versuchen an einem Modelle im Kleinen, sowohl um die durch den Calcul angezeigten Vortheile

zu würdigen und zu bestätigen, als auch um verschiedene interessante Fragen aufzuklären, welche durch die Theorie nicht auf eine genügende und vollständige Weise gelöset werden können, und auf welche zurükzukommen wir also Gelegenheit haben werden.

Zweiter Theil.

Erfahrungen über die Wirkungen der senkrechten unterschlächtigen Räder mit krummen Schaufeln.

13. Das Rad, dessen wir uns zu diesen Versuchen bedienten, ist in Fig. 1. vorgestellt, und war im Fünftel-Maßstabe nach den vorläufig entwikelten Grundsäzen gebaut: sein Durchmesser, von außen genommen, beträgt 50 Centimeter; die krummen Schaufeln aus feinem Holze haben 2 bis 3 Millimeter Dike; ihre Höhe, oder die Breite der kreisförmigen Ringe, beträgt ungefähr 62 Millimeter und die Entfernung zwischen diesen Ringen oder die horizontale Breite der krummen Schaufeln beträgt im mittleren Maße 76 Millimeter, und gleicht der Breite des Laufes nahe am Schuzbrette: es war ohne Widerrede vorzuziehen, den Krummen eine übermäßige Breite zu geben, um versichert zu seyn, daß das Wasser, in keinem Falle, die Dike der Schienen oder Ringe erreichte.

Die ganze Breite des Rades, mit Einschluß des Ringes, ist ungefähr 103 Millimeter, während die des Laufes am Vorsprunge 111 Millimeter beträgt; der Spielraum war also ungefähr 8 Millimeter für die zwei Seiten des Rades; betrug aber unten nur 2 Millimeter. Im Allgemeinen ließ das Rad, aus Nußbaum-Holz und ohne viele Sorgfalt verfertigt, genug Wasser durch seine Seiten ausfließen, und drehte sich, wie man zu sagen pflegt, nicht rund: durch die Feuchtigkeit und Trokenheit hatte es sich geworfen, und daher mußte man ihm viel Spielraum im Laufe geben. Mit einem Worte, es ist sehr wahrscheinlich, daß, mit Beobachtung des ganzen Verhältnisses, die Räder im Großen mit mehr Genauigkeit ausgeführt würden, und dieser Grund spricht zu Gunsten der Ergebnisse aus unseren Versuchen; übrigens betrug das Gewicht dieses Rades ungefähr 3,25 Pfund.

14. Hier nun die übrigen vorzüglichen Einrichtungen, die wir angebracht haben: das Wasser, welches dem Rade die Bewegung gibt, war in einem Gefäße von ungefähr 80 Cent. Breite und 30 Tiefe eingeschlossen, das vorne offen war, um unmit-

telbar das Wasser eines kleinen Baches aufzunehmen, den es gänzlich verdämmte; ein Theil der Wand, an der Seite des Rades, ist vorwärts geneigt, wie es unter Nr. 2. erklärt wurde, und in Fig. 1. und 2. dargestellt ist; und man hat an seinem unteren Theile eine Schleuse von der Breite des Laufes, d. h. von ungefähr 76 Millimeter, und von ungefähr 37 Millimeter Höhe, senkrecht im Grunde des Laufes gemessen, angebracht, dessen Gefälle zu $\frac{1}{10}$ sich im Inneren des Gefäßes bis zu einer Entfernung von ungefähr 10 Centimeter verlängert. Die Seitenränder dieser Schleuse sind so zugerundet, daß sie so viel möglich die Zusammenziehung der flüssigen Ader vermeiden, und um sie zu schließen, ist innenwendig ein erstes hölzernes Schuzbrett, ab, (Fig. 1.) angebracht, welches etwas über die Zurundungen der Schleuse hinausgeht, und überdieß eine Stange, ac, trägt, um sie nach Belieben zu heben oder zu senken, wenn man dem Rade Wasser geben will.

Da dieses Schuzbrett übrigens für dieselbe Reihe von Versuchen oft geöffnet und geschlossen werden mußte, so konnte es nicht dazu dienen, die Oeffnung der Schleuse mit genügender Genauigkeit zu bestimmen; man brachte daher vorne ein anderes, BR, aus feinem Bleche an, das sich in sehr engen Falzen schiebt, welche genau in der Verlängerung der äußeren Fläche des Rükhaltes liegen, so daß dadurch kein Verlust an Wasser entsteht. Da dieses Schuzbrett zur Regulirung der wahren Oeffnung dient, so berührte man es nicht, außer wann es nothwendig war, es für eine neue Reihe von Versuchen zu ändern; man trug Sorge, das innere Schuzbrett hinlänglich zu erheben, damit es auf keine Weise den Fluß des Wassers stören konnte. Uebrigens machten wir auf die übrigen Vortheile, welche mit dieser Einrichtung verbunden sind, schon (unter 2) aufmerksam.

15, Um mit hinlänglich strenger Genauigkeit die Oeffnung des äußeren Schuzbrettes zu bestimmen, ließen wir uns kleine Lineale von Holz verfertigen, welche zur Breite die verschiedenen anzubringenden Oeffnungen hatten; man traf alle nöthige Vorsicht, um sich zu versichern, daß sie nicht in dem Augenblike, wo man sich ihrer bedienen mußte, beträchtlich abwichen; man befestigte dann die eine ihrer beiden Flächen am geneigten Grunde des Laufes, und senkte das Schuzbrett, bis sein unteres Ende die andere Fläche berührte; man ließ dann das Lineal nach allen Richtungen zwischen das Schuzbrett und den Lauf gleiten,

indem man es genau in senkrechter Richtung hielt: es ist einleuchtend, daß die Dike des Lineals genau die Schleusen-Oeffnung gab.

Was die Art, die Höhe des Wassers im Gefäße zu bestimmen, betrifft, so wandten wir anfänglich einen Schwimmer an, welcher sich nach der Länge einer graduirten Stange auf und nieder schob; als aber dieser Schwimmer gebrochen war, so sezte man an seine Stelle später das gerade Maß der Wassertiefe, mit Hülfe eines Lineales von Kutsch, welches in Millimeter abgetheilt war: dieses Maß wurde verschiedene Male in demselben Versuche genommen, um sich zu überzeugen, daß sich das Niveau nicht bedeutend geändert habe.

16. Die Weise das Niveau zu bestimmen ist, wie man weiß, der zarteste und schwerste Theil bei Versuchen dieser Art; sie erfordert viele Sorgfalt und Geduld. Da uns überdieß die mehr oder minder sinnreichen Mittel, welche von verschiedenen Kunstverständigen angewendet werden, nicht zu Gebote standen; so begnügten wir uns auf der Seite des Gefäßes oder Behälters einen Kanal und ein Schuzbrett für den Abfluß anzubringen, dessen Dimensionen dem ganzen Strome des Wassers, welches der Bach lieferte, genügten: da das kleine Schuzbrett des Rades auf angemessene Weise erhoben war; so bestimmte man durch öfteres langes Versuchen die Oeffnung dieses Abflusses so, daß man ein beständiges Niveau erhielt, welches der eigentliche Gegenstand des anzustellenden Versuches erforderte.

Die Zeit wurde mittelst eines Zählers von Breguet gemessen, welcher halbe Secunden gibt, und man erhielt die Quantität Wassers, welche in einer Secunde floß, durch die Zeit, welche erforderlich war, ein mehrere Male geeichtes Gefäß zu füllen, das genau 184 Liter faßte. Man hielt immer nur jene Versuche für gut, welche mehrmals wiederholt, nur Differenzen von einer halben Secunde in der ganzen Dauer des Fließens gaben, und ebenso ward es auch mit den übrigen Arten von Versuchen, wovon in der Folge Rechenschaft gegeben wird, gehalten.

17. Ehe wir weiter gehen, und die Anordnungen beschreiben, mittelst welcher man dahin gelangte, genau die Quantitäten der Wirkung zu bestimmen, welche durch das Rad unter verschiedenem Falle und bei verschiedenen Oeffnungen des Schuzbrettes geliefert werden, ist es nöthig einen merkwürdigen Um-

stand anzuführen: als ich nämlich zum ersten Male das Wasser in den Lauf einlassen wollte, um die Weise zu beobachten, wie sich der Ausfluß machte, war ich ganz überrascht zu sehen, daß statt daß es aus dem Schuzbrette in parallelen Faden austrat, wie man gemäß der Sorgfalt erwarten durfte, womit man die inneren Wände des Laufes ausgeschweift hatte, sich das Wasser in einer sehr feinen Schichte von 10 bis 12° senkrechter Höhe über den Grund des Laufes erhob, indem es so seine Seiten-Wände verließ. Nachdem ich einige Augenblike über diese sonderbare Erscheinung nachgedacht hatte, erkannte ich bald, daß dieses einzig davon herrührte, daß die inneren Wände des Gefäßes gegen den Grund desselben geneigt waren, und mit diesem einen sehr spizigen Winkel an der Seite, und einen anderen an der Schleuse bildeten, wodurch das Wasser mit hinlänglicher Schnelligkeit ankam, um die Schichte zusammenzuziehen, und gezwungen wurde, sich im Laufe zu erheben.

In der Folge ließ ich zwei dreiekige Schienen verfertigen, die in, f g h, g'h' (Fig. 1. und 2.) vorgestellt sind, und eine Dike von 27 Millimeter bei 27 Centimeter an der Basis hatten; sie waren zu beiden Seiten des Schuzbrettes angebracht, so daß sie die Winkel, von denen die Frage war, einfaßten, und gleichfalls die Verlängerung des Laufes in dem Gefäße bildeten, obwohl sie unter sich mehr entfernt waren, als die Wände dieses lezteren: die Wirkung hörte bald auf, oder wurde so wenig bemerkbar, daß sie mit dem Rade zu arbeiten, und die Wasserschichte, welche dort eintritt, fast mit dem Grunde des Laufes parallel zu betrachten erlaubte; was unerläßlich ist, um den Stoß gegen die Krummen zu vermeiden.

18. Indem ich diese Einrichtung wählte, fanden sich die Umstände des Abflusses jenen ähnlich, die häufig in der Praxis vorkommen, wann die Wände des Laufes über das Schuzbrett hinaus verlängert sind, indem sie so einen engen Kanal von Seite des Rükhaltes bilden; aber, außer dem, daß diese Einrichtung die Erscheinung des Abflusses complicirt, indem sie von den gewöhnlichen Annahmen der Theorie abweicht, bietet sie auch noch den viel größeren Nachtheil dar, daß dem Wasser ein beträchtlicher Theil der Geschwindigkeit, welche es dadurch erlangte, daß man dem Eintritts-Kanale größere Breite gab, hierdurch entzogen wird: denn nicht nur lassen die Wände dieses Kanales dem Wasser, das dort circulirt, einen um so größeren Widerstand

fühlen, je kleiner sein Abschnitt und je beträchtlicher seine Länge ist, sondern es findet auch eine leichte Zusammenziehung beim Eintritte des Wassers in diesen Kanal Statt, wann es in ein Beken einmündet, dessen horizontaler Abschnitt weit stärker ist; dieß trägt offenbar dazu bei, die Geschwindigkeit beim Austritte aus der Schleuse zu vermindern.

Man hätte großen Theiles diese Nachtheile vermieden, wenn man die Länge des inneren Kanales verminderte, und überdieß den ganzen Winkel oder die Eke zwischen der geneigten Wand des Schuzbrettes und dem Grunde des Laufes einfaßte. Man konnte sich z. B. begnügen, (Fig. 5. und 6.) zwei dreiekige Leisten, fgh, g'h', in diesem Winkel anzubringen, deren senkrechte Flächen, fg, dem oberen Vorsprunge der Schleuse entsprochen hätten, wie man in Fig. 5. sieht; ihr Vorsprung, gh, im Inneren würde dann auf 4 bis 5° zurükgeführt worden seyn. Ueberdieß wäre es zwekmäßig gewesen, die Enden, g'h', der Leisten in die Verlängerung der Baken des Laufes zu sezen, und sie zuzurunden, um die Contraction zu vermeiden. Einige, neulich angestellte, Versuche hatten uns wirklich belehrt, daß man durch diese einfachen Vorrichtungen mit Vortheil seinen vorgesezten Zwek erreichen würde, indem das Wasser aus dem Behälter in einer sehr regelmäßigen Schichte austritt, welche in Profil eine gerade parallele Linie im Grunde des Laufes vorstellt. Daher muß man nie unterlassen, diese Vorrichtungen in der Praxis anzuwenden, wenn man die Nachtheile vermeiden will, welche durch geneigte Schuzbretter verursacht werden.

19. Da ich ferner nur für kurze Zeit über den Bach verfügen konnte, wo das Rad angebracht war; da er seinen Zufluß nur durch das Wasser erhielt, welches zufälliger Weise bei einer hydraulischen Vorrichtung, die an dem oberen Theile angebracht war, entwischte; so begnügte ich mich durch ein schleuniges Mittel einem Nachtheile vorgebeugt zu haben, welcher anfangs sehr groß war; und ohne mich für den Augenblik mit der Aufsuchung passenderer Mittel das Schuzbrett des Rükhaltes in Ordnung zu bringen, aufzuhalten, unternahm ich eine Reihe von Versuchen, die nöthig waren, um die durch das Rad gelieferte Quantität der Wirkung zu bestimmen, was ein wesentlicher Gegenstand der Untersuchungen war, die man zur Absicht hatte; ich versparte übrigens auf eine andere Epoche von Versuchen die Wirkungen der Vorrichtung, deren man sich bediente, genau zu bestimmen, d. h., den

Verlust an Geschwindigkeit, welcher für das Wasser dort entspringt, wo es auf das Rad wirkt.

20. Man weiß, daß, um die Quantität an Wirkung, die von einem hydraulischen Rade geliefert wird, zu schäzen, das einfachste Mittel dieses ist, von demselben ein Gewicht mit Hülfe eines Strikes oder Bindfadens heben zu lassen, welcher über eine Rolle geht und sich mit seinem anderen Ende über die Achse des Rades rollt: diese Quantität an Wirkung hat, in der That, das Product des aufgehobenen Gewichtes, vermehrt durch den passiven Widerstand, mit der Höhe, zu welcher es in der Einheit der Zeit erhoben wurde.

Die Erhöhung der Rolle über das Rad betrug ungefähr 8 Meter; diese Rolle hatte selbst 9 Centimeter im Durchmesser, und befand sich fast senkrecht über der Achse des Rades, worüber sich der Faden von 2 bis 3 Millimeter Durchmesser aufrollte. Dieses Gewicht befand sich in einem kleinen Sake von Tuch, den man vorläufig gewogen hatte.

Vor allem mußte man den Widerstand, welcher der Luft und der Steife des Fadens, so wie der Reibung der Zapfen zukommt, für die verschiedenen Geschwindigkeiten des Rades approximativ bestimmen: man verschloß folglich die Wanne hermetisch, und nachdem man nach und nach verschiedene Gewichte in den Sak gebracht hatte, erhob man diesen zur möglich größten Höhe, indem man den Faden um die Achse des Rades rollte, so daß das Gewicht beim Herabsteigen dieses Rad in der nämlichen Richtung herumdrehte, als wenn es auf einfache Weise durch das Wasser bewegt würde. Man ließ dann das Rad 10 ganze Umdrehungen machen, damit es beinahe eine gleichförmige Bewegung unter der Wirkung des Gewichtes erlangte; der Anfang und das Ende jeder Umdrehung wurden sehr genau durch einen Zeiger am Zapfen der Achse angezeigt.

Dieses vorausgesezt, zählte man mehrmals die Zeit, welche das Rad brauchte, um genau eine gewisse runde Zahl von Drehungen zu machen, die im Allgemeinen 200 . 25 betrugen. Man entwarf sich hiernach eine Tabelle der verschiedenen Geschwindigkeiten, welche das Rad bei den im Sake befindlichen Gewichten annahm; wenn nun die Bewegung jedes Mal zur Einheit gekommen war, waren diese Gewichte genau jene, welche ins Gleichgewicht sezten, oder alle vereinigten Widerstände des Rades darstellten, wenn es leer geht.

Wann man dann das Rad mittelst des Wassers ein gewisses Gewicht aufheben ließ, trug man Sorge, diesem Gewichte dasjenige beizufügen, was, in der Tabelle, der einförmigen Geschwindigkeit entsprach, welche dieses Rad genommen hatte, und man erhielt so das ganze aufgehobene Gewicht, die Widerstände mit einbegriffen.

Diese Methode, die von verschiedenen Männern angewendet wurde, ist doch noch immer nicht in ganz mathemathischer Strenge genau genug; denn da das Rad eine Kraft von Seite des Wassers erleidet, wann es durch dieses bewegt wird, und da der Sak dann mehr sich belastet findet, als wenn er leer geht; so ist einerseits die Spannung, und folglich die Steife des Fadens stärker, und auf der anderen Seite ist der Druk und die Reibung über den Rollen verändert. Es würde ohne Zweifel sehr schwierig seyn, auf diese lezteren Ursachen in den Versuchen Rükſicht zu nehmen, welche sehr vervielfältigt werden müssen; aber glüklicher Weise gibt es Abziehungen und Ergänzungen, welche die Total-Summe der Widerstände in den verschiedenen Fällen vermindern; eine Summe, welche überdieß viel schwächer ist, als der Widerstand, der sich aus den Versuchen über das leere Rad ergab.

21. Um einen Begriff von der Weise zu geben, nach welcher wir beständig zu Werke gingen, und um den Grad von Sorgfalt und Genauigkeit in den Versuchen würdigen zu lassen, wollen wir das Detail von einigen derselben liefern, und daraus die strenge Bestätigung mehrerer interessanter Puncte der Theorie herleiten. Wir werden z. B. eine Reihe von Versuchen wählen, die sehr weit getrieben wurden, um die Geseze kennen zu lernen, nach welchen die Wirkungen der Räder mit krummen Schaufeln vor sich gehen, wann man sie verschiedene Geschwindigkeiten unter verschiedenen Lasten annehmen läßt. Bei allen diesen Versuchen wurde die Oeffnung des äußeren Schuzbrettes zu 3 Centimetern erhalten, und die Höhe des Niveaus des Wassers in dem Behälter über dem Aussprunge dieses Schuzbrettes entfernte sich nicht merklich von 234 Millimetern; der Aufwand an Wasser wurde für die Secunde zu 3,8942 Liter nach wiederholten Versuchen befunden. Man versicherte sich überdieß, daß jede Umdrehung des Rades genau $0,^{m}2188$ des Fadens entwikelte, d. h., daß das Gegengewicht sich zu dieser Höhe für jede Umdrehung des Rades erhob, um dahin zu gelangen, hatte man

unmittelbar die entsprechende Erhebung des Gewichtes für genau 18 Umdrehungen des Rades bestimmt.

Nachdem die Sachen so vorgerichtet waren, begann man das Rad unbelastet gehen zu lassen, und fand, daß es 25 Umdrehungen in 19,″5 machte; man brachte dann in den Sak ein Gewicht von einem Kilogramme, das man nach und nach bei jedem Versuche bis auf ungefähr 5 Kilogr. erhöhte, nnd über welches hinaus das Rad seine regelmäßige und einförmige Bewegung verlor. Diese Zahl hätte ohne Zweifel weiter hinausgesezt werden können, wenn das Rad gut gebaut gewesen wäre; allein, so wie schon bemerkt wurde, das Rad war nicht genau centrirt, und drehte sich nicht vollkommen in die Runde. Bei jedem Versuche ließ man übrigens das Rad 6 bis 8 Umdrehungen machen, ehe man die Zeit am Chronometer zählte; man ließ dann das Rad 25 neue Umdrehungen machen, um mit großer Annäherung die Zahl der Umdrehungen für Eine Secunde, dann die Höhe des Hinaufsteigens des Gewichtes, und zulezt die Quantität der Wirkung des Rades, oder das Product dieser Höhe durch das mit den Widerständen, welche sich bei den Versuchen ohne Wasser ergaben, vermehrte Gewicht zu erhalten. Folgende Tabelle zeigt die Reihe der verschiedenen Daten des Versuches, und die Ergebnisse, die man daraus durch Calcul ableitete. Die Zahlen der zweiten Columne wurden durch 3 oder 4 Versuche erhalten, die beinahe auf eine halbe Secunde übereinstimmten.

Tabelle der aufgehobenen Gewichte und der Quantitäten de Wirkung, die vom Rade, bei einer Oeffnung des Schuz Brettes auf 3 Centimeter und einem Falle von 234 Mil limeter geleistet wurden.

Nummern der Versuche.	Zeit für 25 Umdrehungen des Rades.	Zahl der Umdrehungen in Einer Secunde.	Höhe, zu welcher sich das Gewicht in Einer Secunde erhob.	Gehobenes Gewicht, mit Inbegriff jenes des Sakes.	Gewicht, welches den Widerständen das Gleichgewicht hält.	Total-Gewicht, welches vom Rade gehoben wurde.	Quantität der Wirkung, welche vom Rade geleistet wurde.
I	"	t.	m.	K°	K°	K°	Kilogr.
1	19,50	1,2821	0,2805	0,000	0,222	0,222	0,0623
2	23,20	1,0776	0,2338	1,000	0,190	9,190	0,2806
3	23,50	1,0638	0,2328	1,100	0,180	0,280	0,2980
4	24,00	1,0417	0,2279	1,200	0,176	1,376	0,3136
5	24,50	1,0246	0,2242	1,300	0,174	1,474	0,3305
6	24,80	1,0081	0,2206	1,400	0,172	1,572	0,3468
7	25,20	0,9921	0,2171	1,500	0,170	1,670	0,3626
8	25,60	0,9766	0,2137	1,600	0,167	1,767	0,3776
9	26,00	0,9615	0,2104	1,700	0,164	1,864	0,3992
10	26,50	0,9434	0,2064	1,800	0,160	1,960	0,4045
11	27,00	0,9259	0,2026	1,900	0,158	2,058	0,4170
12	27,50	0,9091	0,1989	2,000	0,156	2,156	0,4288
13	28,00	0,8929	0,1954	2,100	0,154	2,254	0,4404
14	28,50	0,8772	0,1919	2,200	0,152	2,352	0,4513
15	29,00	0,8621	0,1886	2,300	0,150	2,450	0,4621
16	29,50	0,8475	0,1854	2,400	0,149	2,549	0,4726
17	30,10	0,8306	0,1817	2,500	0,148	2,648	0,4811
18	30,60	0,8170	0,1788	2,600	0,145	2,745	0,4908
19	31,30	0,7987	0,1748	2,700	0,142	2,842	0,4968
20	32,00	0,7813	0,1709	2,800	0,140	2,940	0,5024
21	32,50	0,7692	0,1683	2,900	0,137	3,037	0,5111
22	33,50	0,7463	0,1633	3,000	0,134	3,134	0,5118
23	34,30	0,7289	0,1595	3,100	0,131	3,231	0,5153
24	35,00	0,7143	0,1563	3,200	0,128	3,328	0,5202
25	35,50	0,7042	0,1541	3,300	0,126	3,426	0,5279
26	36,50	0,6849	0,1499	3,400	0,123	3,523	0,5281
27	37,50	0,6667	0,1459	3,500	0,120	3,620	0,5282 max
28	38,50	0,6494	0,1421	3,600	0,115	3,715	0,5279
29	39,50	0,6329	0,1385	3,700	0,110	3,810	0,5277
30	41,00	0,6097	0,1334	3,800	0,108	3,908	0,5213
31	42,50	0,5882	0,1287	3,900	0,106	4,006	0,5156
32	44,00	0,5682	0,1243	4,000	0,103	4,103	0,5100
33	45,50	0,5495	0,1202	4,102	0,100	4,202	0,5051
34	52,75	0,4739	0,1037	4,417	0,088	4,505	0,4672
35	96,75	0,2583	0,0565	5,119	0,068	5,187	0,2931

Beobachtungen.

22) Man sieht, daß die Geschwindigkeiten und die Quan

titäten der Wirkung, welche das Rad liefert, einen sehr regelmäßigen Gang befolgen, obwohl die Werthe der Zahlen bis auf die vierte Decimalstelle fortgesezt wurden. Um zu erfahren, ob die auf diese Weise durch Erfahrungen gegebenen Geseze sich denen annäherten, welche die Theorie gab, brauchten wir dazu das sehr einfache und schnelle Mittel der Krummen, und da nach den n°. 4. aufgestellten Formeln die Druke oder Kräfte, P, die auf das Rad wirkten, einem Geseze folgen, welches viel leichter zu prüfen ist, als die Quantitäten der Wirkung, die ihm entsprechen, so nahmen wir diese Druke, oder vielmehr die aufgehobenen Gewichte, die ihnen proportionell sind, als die Ordinaten der Krummen, und als Abscissen die Geschwindigkeiten, oder vielmehr die Zahlen der Umdrehungen des Rades während der Einheit der Zeit.

Um eine hinlängliche Annäherung zu erhalten, stellte man jedes Hundertel der Umdrehung des Rades und jedes Zehntel des Kilogrammes des gehobenen Gewichtes, durch zwei Mil. dar; so daß man leicht die Tausendtheile der Umdrehung, und die Hundertel des Kilogrammes erhalten konnte: da die Zahlen der einen wie der anderen unmittelbar durch die Columnen 3 und 7 der Tabelle gegeben waren, war es leicht die Krumme des Gewichtes, BMC, (Fig. 7.) zu construiren, welche dort nur im halben Maßstabe vorgestellt ist.

Diese Krumme unterscheidet sich nicht merklich von einer geraden Linie, außer von der Ordinate angefangen, welche dem Versuche n°. 31. angehört; im ganzen übrigen Reste ihres Laufes betragen die Differenzen, als mehr oder weniger, nicht über ½ Millimeter, was nach dem Maßstabe, 25 Grammen gibt: da diese Differenzen nicht das Hundertel der entsprechenden Gewichte betragen, so muß man sie einzig den unausweichlichen Irrthümern der Beobachtungen zuschreiben, und in der That, um sie ganz verschwinden zu machen, reicht es hin, die in der zweiten Columne der Tabelle eingetragenen Zahlen nur um eine Viertel-Secunde zu ändern, was ganz außer den Werthen liegt, welche durch das gebrauchte Instrument sich ergaben. —

23. Da die dargestellte Theorie (n°. 4.), um die Druke, P, die den verschiedenen Geschwindigkeiten, v, des Rades entsprechen, zu berechnen, die Formel

$$P = 203,8943\ D\ (V - v)^{\text{Kil.}}$$ gibt;

so sieht man, daß das allgemeine Gesez, welches sie anzeigt,

auf eine gewisser Massen strenge Art durch alle Versuche, welch zwischen n°. 1 und 3, derselbe Tabelle begriffen sind, sich bestä tigt findet. Was die folgenden Versuche betrifft, deren Ergeb nisse sich zu bedeutend von diesem Geseze entfernen, als daß man die Differenzen Irrthümern in der Beobachtung zuschrei ben könnte, so erinnern wir uns (8), daß die oben gegebene For mel nur in der Annahme aufgestellt wurde, daß die Schaufeln des Rades eine hinlängliche Höhe hätten, um das Wasser nich oben entwischen zu lassen: diese Annahme wird aber, ungefähr vom 31ten Versuche an, nicht erfüllt.

Um dieß zu bestätigen, wird man bemerken, daß die größte Höhe, zu welcher sich das Wasser in den Krummen, indem es auf dieselben drükt, erhebt, dort (13), $0^m,062$ ist, und daß die Geschwindigkeit $1^m,1028$, die dieser Höhe zukäme, nach den Art. 8. gegebenen Gründen, so groß oder größer seyn muß als die relative entsprechende Geschwindigkeit des Wassers und Rades, die durch $V-v$, ausgedrükt ist. Wenn man nun an nimmt, daß die Geschwindigkeit des Wassers, in dem Augenblik, wo es in das Rad tritt, sich nicht viel von jener unterscheidet, welche dem mittleren Falle $0^m,234-0^m,015=0^m,219$ über dem Mittel-Puncte der Oeffnung der Schleuse (21), zu kommt; eine Annahme, welche sehr wenig von der Wirkichkeit abweichen kann; so wird $V=2^m,0727$, und $V-v=1^m1028$ woher $v=0^m,9699$; dieß ist dann, im wirklichen Falle, die Geschwindigkeit des Rades, über welche das Wasser zu wirken aufhört, wie es die Theorie erfordert. Wenn übrigens der Umkreis des Rades ungefähr $1^m,59$ ist, so ist die Zahl von Umdrehungen, welche dieser Geschwindigkeit entspricht $\frac{0^m,9699}{1,59}=0,61$, eine Zahl, die beinahe dem Versuche 30 der Tabelle entspricht.

24) Ueberdieß haben wir schon bemerklich gemacht, (13) daß die Excentricität des Rades und seine schlechte Bauart andere Ursachen sind, welche veranlassen, daß, für schwache Geschwindigkeiten, die Bewegung des Systemes regelmäßig und gleichförmig zu seyn aufhört; die Erfahrung hat selbst gelehrt daß bei allen Arten von Rädern die Bewegung lange Zeit vor dem Termine stokte, die ihm die Theorie anwies; dieser Umstand muß ebenfalls der Unvollkommenheit der Räder in der Wirk

lichkeit zugeschrieben werden, die bei kleinen Geschwindigkeiten großen Einfluß ausübt.

Nach diesen verschiedenen Betrachtungen wird man also überrascht seyn, daß die Uebereinstimmung der Theorie und der Erfahrung sich für den Fall unserer Vorrichtung so weit gehalten hat; aber man muß sie nicht dem Zufalle zuschreiben, da sie sich auf dieselbe Weise in allen Reihen von Versuchen aussprach, wodurch wir eine große Menge von Größen bestimmt haben: oft differirten sogar die Ordinaten der Krummen des Gewichtes nur auf eine völlig unbestimmbare Art von denen einer geraden Linie. Daher muß man im Allgemeinen die Principien, von denen wir ausgingen (4), um die Theorie des senkrechten Rades mit krummen Schaufeln aufzustellen, als genau und mit der Erfahrung übereinstimmend anerkennen: wir werden überdieß bald neue Beweise für die Genauigkeit unserer Formeln sehen.

25) Wenn man die Zahlen prüft, welche in der lezten Columne zur Rechten der Tabelle eingetragen sind, so wird man bemerken, daß das Maximum der Quantität der Wirkung des Rades für den Versuch 27 eintrat, indem er 0,6667 oder $\frac{2}{3}$ der Umdrehung dieses Rades gewährte. Um diese Geschwindigkeit mi jener zu vergleichen, welche im nämlichen Falle durch die Theorie angegeben wird, so müßte man die mittlere Geschwindigkeit des Wassers in dem Augenblike kennen, wo es in die Krummen tritt: nun gibt es nur unmittelbare Erfahrungen über die Beschaffenheit derselben, welche am Ende dieser Abhandlung werden beschrieben werden, und welche uns dieselbe auf eine hinreichend genaue Weise geben könnten; das Mittel, welches anfangs von Smeaton für den Fall von Rädern mit gewöhnlichen Schaufeln angewendet wurde, würde hier in der That zu wenig genügenden Resultaten führen, in Betracht der eigenthümlichen Form der Schaufeln.

Um, von einer anderen Seite, den mittleren und absoluten Werth der Geschwindigkeit unseres Rades kennen zu lernen, welcher der Zahl der obigen Umdrehungen entspricht, müßte man anfangs wissen, in welcher Entfernung vom Mittelpuncte dieses Rades man den Mittelpunct des mittleren Drukes des Wassers annehmen müßte; alles dieß macht folglich die Werthbestimmung des genauen Verhältnisses des Rades und Wassers für den Augenblik des Maximum der Wirkung schwierig.

Man kann aber hier auf eine andere Weise den oben angestell-

ten Constructionen (Fig. 7.) zu Hülfe kommen; es ist wirklich offenbar, daß, wenn man bis zu ihrem Durchschneiden in D, mit der Achse, AT, der Abscissen, die gerade Linie, MC, verlängert, welche das Gesez der durch den Versuch gegebenen Versuche darstellt, die Entfernung, AD, dieses Punctes vom Ursprunge, nach dem Maßstabe, für jene genommen werden kann, welche die Zahl der Umdrehungen ausdrükt, die einem Druke = 0, der vom Wasser auf das Rad ausgeübt wird, und folglich der mittleren Geschwindigkeit des Wassers selbst entspricht. Man findet daher diese Zahl = 1,282, deren umgekehrtes Verhältniß zu 0,6667, die dem Maximum der Wirkung entspricht, 0,52 ist; dieß entfernt sich sehr wenig von dem durch die Theorie (4) gegebenen Verhältnisse; die geringe Differenz, welche Statt hat, kann der Ungewißheit zugeschrieben werden, die natürlicher Weise bei der wahren Stellung des Maximums Statt findet, weil die Quantitäten der Wirkung gegen diese Stellung, nur in fast unmerklichen Stufen variiren, wie es die Tabelle der Versuche selbst anzeigt.

26. Es bleibt uns übrig, die Quantität der vom Rade gelieferten Wirkung für den Fall des Maximum der Wirkung zu bestimmen; eine Quantität, welche, nach den Tabellen, $0^k,5282$ gehoben auf $1^m,00$ für die Secunde, jener gleich ist, welche wirklich durch das bewegende Wasser aufgewendet wurde.

Da die gelieferte Quantität Wassers in einer Secunde, nach dem Versuche (21), 3 Liter, 8942 ist, was im Gewichte $3^k,8942$ beträgt: so handelt es sich darum, diese Quantität durch die Höhe zu multipliciren, welche der mittleren und effectiven Wirkung zukommt, die das Wasser im Augenblike seines Eintrittes in die Eimer des Rades besizt, um Ergebnisse zu erhalten, welche sich mit jenen der Theorie und mit jenen, die von verschiedenen Schriftstellern, namentlich von Smeaton geliefert wurden, genau vergleichen lassen: wir finden also hier die nämliche Schwierigkeit, auf welche wir oben stießen, ohne die nämlichen Mittel zu ihrer Hebung zu haben.

Wenn man sich mit Annäherung begnügen will, so wird man immer die Geschwindigkeit, um die es sich handelt, nach der Zahl der Umdrehungen schäzen können, welche dem unbelasteten Rade entspricht, das nichts desto weniger der Wirkung des Stromes ausgesezt wurde; die Construction gab uns (25) für diese Zahl $1^t,2775$, die man noch mit dem Umkreise des Rades, der dem mittleren Faden des Wassers im Laufe entspricht, mul-

tipliciren muß; nimmt man nun diesen Faden als in der Mitte des Durchschnittes befindlich an, so wird noch die Höhe dieses lezteren zu bestimmen übrig bleiben, was nicht leicht ist, da sie selbst von der Geschwindigkeit abhängt, welche man finden soll. Wenn man nun erwägt, daß die Höhe des Durchschnittes des Wassers am Rade nicht viel von jener, die $= 0^m,03$, verschieden seyn kann, welche der Oeffnung des Schuzbrettes angehört, so daß die Differenz, wenn eine Statt findet, nur ein sehr kleiner Bruch des mittleren Halbmessers, den man sucht, seyn kann; so werden wir hinreichend ermächtigt seyn, für diesen Halbmesser die Entfernung des Mittelpunctes des Rades von jenem Puncte anzunehmen, welcher sich bei $0^m,015$ über dem Grunde des Laufes unter der Achse dieses Rades findet. Da die Entfernung bis zum Grunde des Laufes, nach geraden Messungen, $0^m,251$ ist; so wird der mittlere Halbmesser des Rades $9^m,236$ seyn, und sein mittlerer Umkreis $1^m,483$; folglich wird die gesuchte Geschwindigkeit $1^m,483 \times 1^t,2775 = 1^m,895$ zu ihrem Werthe haben, welchem die Höhe des Falles $0^m,183$ entspricht. Wenn man nun diese Höhe mit dem Aufwande $3^k,8942$ multiplicirt, der durch den Versuch gegeben wurde; so wird für die Quantität der vom Wasser des Behälters gelieferten Wirkung, $0^k,7126$ erhoben zu $1^m,00$ für die Secunde kommen; da dieses vom Rade gelieferte Maximum, $0^k,5282$ ist, so wird sein Verhältniß zum Ersten Bruche 0,741 gleich seyn.

Dieses Verhältniß ist fast 2½ Mahl dasjenige, welches Smeaton für die Räder mit gewöhnlichen Schaufeln gefunden hat, und entfernt sich nicht von dem Ergebnisse bei den besten bekannten hydraulischen Rädern. Die Theorie, welche im ersten Theile dieser Abhandlung aufgestellt wurde, findet sich also auch durch die absoluten Quantitäten der Wirkung, so viel es nur immer durch die Erfahrung möglich wird, gerechtfertigt; denn man wird sich erinnern, daß diese Theorie auf mehrere Umstände, welche in der Praxis Statt finden, nicht Rükſicht nimmt, wie z. B. auf den Verlust durch das Spiel im Laufe, den Stoß des Wassers gegen das Rad, die Geschwindigkeit, welche es nach dem Austritte behält, und endlich den Widerstand, den es durch sein Hinaufsteigen nach der Länge der Krummen erleidet. —

27. Wenn es erlaubt wäre, die mittlere Geschwindigkeit $1^m,895$, die man oben erhielt, als ganz genau zu betrachten, so würde man, in Vergleichung derselben mit der Geschwindigkeit

$2^m,073$, welche nach der Theorie der Höhe des Wassers $0^m,219$ über dem Mittelpuncte des Schuzbrettes zukommt, finden, daß sie nur ungefähr 0,92 ist; so daß die 8 Hundertel der Geschwindigkeit des Wassers beim Austritte aus diesem Schuzbrette, durch die Wirkung der Widerstände und der Zusammenziehungen, welche es außen und innen im Behälter erleidet, verloren gehen. Wir werden später, durch unmittelbare Versuche, sehen, daß diese Zahlen sich sehr wenig von den wahren entfernen, und daß die Differenz 0,08 vorzüglich dem Umstande zuzuschreiben ist, daß das Wasser aus der Schleuse mit einer geringeren Geschwindigkeit ausfließt, als die Theorie anzeigt. Wenn man überdieß die Fälle vergleicht, welche den Geschwindigkeiten $1^m,895$ und $2^m,073$ entsprechen, so wird man finden, daß sie unter sich im Verhältnisse von $(1,895)^2$ zu $(2,073)^2$ stehen, welches gleich ist $(0,92)^2$, oder 0,846; so daß der Fall des Wassers am Schuzbrette, um ungefähr 15 Hundertel durch obige Ursachen geschwächt wird. Um auf gleiche Weise den effectiven Aufwand, der ungefähr $3^k,8942$ beträgt, mit dem theoretischen zu vergleichen, wird man bemerken, daß die Oeffnung des Schuzbrettes dort 3 Cent., und seine Breite ungefähr 76 Mill. beträgt; was für die Breite, durch welche das Wasser entflieht, $0^m,00228$ macht; da ferner die Geschwindigkeit, welche der Höhe über dem Mittelpuncte der Oeffnung zukommt, nach dem Vorhergehenden $2^m,0727$ für die Secunde ist; so wird der theoretische Aufwand während derselben Zeit $0,00228.2,0727 = 0^m,0047258$, oder $4_k,7258$ dem Gewichte nach betragen: eine Quantität, deren umgekehrtes Verhältniß zu jenem, das unmittelbar durch den Versuch gegeben wurde, 0,824 ist.

28) Man wird vielleicht neugierig seyn zu wissen, ob das Verhältniß 0,741 der gefundenen Quantitäten der Wirkung in n°. 26. genau der Coefficient ist, welcher der theoretischen Formel der Druke, P, zukommen muß. Um dahin zu kommen, gibt es kein anderes Mittel, als diese Formel mit jener zu vergleichen, die durch die Gleichung der geraden Linie, MC, (Fig. 7.) der durch das Rad gehobenen Gewichte gegeben würde: nun haben wir schon gefunden, daß die Abscisse des Punctes, D, der einem Gewichte = 0 entspricht, 1,2775 des Rades darstellte, und auf der anderen Seite gibt die Construction für das Gewicht, AD, das einer Geschwindigkeit = 0 des Rades entspricht, $7^k,55$: daher hat man, indem man auf die respectiven Maßstäbe der O

dinaten und der Abscissen (22) Rükſicht nimmt, und durch t, übrigens die Zahl der Umdrehungen ausdrüken läßt, welche irgend einem durch das Rad gehobenen Gewichte, p, entspricht,

$$p = \frac{75500}{12775}(1{,}2775 - t).$$

Aber nach (21) und (26) erhebt sich das Gewicht, p, zu einer Höhe 0,2188, während der Mittelpunct des mittleren Druckes des Rades den Umkreis $1^m{,}483$ beschreibt: folglich besteht zwischen p und dem Druke P, der auf diesen Umkreis ausgeübt wird, das Verhältniß p. 0,2188 = P. 1,483. Da, auf der anderen Seite, v, im Allgemeinen die Geschwindigkeit des Mittelpunctes des Drukes, worum es sich handelt, ist, so hat man, $v = 1^m{,}483t$; wenn man nun daraus die Werthe von t und p, sieht, und sie in obiger Gleichung substituirt; so wird nach Anstellung der ganzen Berechnung,

$$P = 0{,}58797\ (1{,}895 - v)^{\text{Kil.}},$$

Dieß ist die Gleichung, welche man nun mit folgender vergleichen muß:

$$P = 2\,m\,(V - v)^{\text{Kil.}} = 203{,}8943\,D\,(V - v)^{\text{Kil.}},$$

welche Art. 4. gefunden wurde, und worin D, das Volumen des Wassers, das in einer Secunde ausfließt, bezeichnet; aber man hat hier, (21) und (26),

$$D = 0^m{,}0038942 \text{ und } V = 1^m{,}895;$$

daher wird diese Gleichung werden:

$$P = 0{,}794022\ (1{,}895 - v)^{\text{Kil.}}$$

Man sieht, daß sie sich von der ersten absolut nur durch den Werth der Coefficienten unterscheidet, und daß das Verhältniß $\frac{0{,}58797}{0{,}794022} = 0{,}740$ dieser Coefficienten sich nur um ein Tausendtheil von jenem 0,741 entfernt, welches oben für die Quantität der Wirkung des Wassers und des Rades in Bezug auf das Maximum der Wirkung gefunden wurde; dieß ist ein Grad von Annäherung, den man bei Versuchen der Art, wie die unsrigen, nicht erwarten sollte.

29) Wir glaubten auf dem vorausgehenden Beispiele fest stehen, und es unter allen Gesichtspuncten — prüfen zu müssen, da die Versuche, welche sich darauf beziehen, und die in der Tabelle von n°. 21. dargestellt sind, mit viel Sorgfalt angestellt wurden, und weil sie auf eine gewisser Massen strenge Art die Anwendungen des Principes der lebendigen Kräfte bei hydrauli-

schen Rädern zu beweisen dienen, nicht nur, wie man sich gegenwärtig begnügte, es für alle einzelnen Umstände der Wirkung dieser Räder zu thun, sondern für die ganze Reihe der Wirkungen, welche sie unter Wirkung einer gleichen bewegenden Kraft hervorbringen können; denn die Ergebnisse, welche vorausgehen, beweisen, daß die nämlichen Coefficienten für alle Werthe der von diesem Principe hergeleiteten Formeln anwendbar sind.

Unsere Beweise beschränkten sich überdieß nicht auf dieses einzige Beispiel, und wir könnten viele andere anführen, wenn wir nicht befürchteten, diese Abhandlung zu sehr in die Länge zu ziehen, und uns von unserem speciellen Gegenstande zu entfernen.

30. Man wird sich erinnern, daß es sich darum handelt, die Quantitäten der Wirkung, die von dem neuen Rade und von dem Wasser, das darauf wirkt, geliefert werden, unter sich, in den verschiedenen Fällen, zu vergleichen, um auf eine genaue Weise die Vortheile, die diesem Rade eigen seyn dürften, und die besonderen Umstände, wo diese Vortheile für ihre Anwendung in der Praxis Statt finden werden, würdigen zu können. Nun sind wir noch nicht im Stande, diese Fragen auf eine genügende Weise zu lösen, indem wir noch nicht mit Genauigkeit die mittlere Geschwindigkeit des Wassers am Rade kennen, und man doch diese Geschwindigkeit kennen muß (26), wenn man Ergebnisse erhalten will, die sich mit jenen der Theorie vergleichen lassen.

Das oben angewandte Mittel (26), außerdem, daß es langweilig und mühsam ist, ist überdieß zu unbestimmt, als daß man die Werthe, zu welchen es führt, als der Wahrheit hinlänglich nahe kommend betrachten könnte; daher ist das Erste, womit wir uns jezt zu beschäftigen haben, dieses, die Umstände des Fließens des Wassers durch Schuzbrett und Lauf, die wir gebrauchten, durch eine Reihe von Versuchen zu bestimmen; wir werden diese Versuche zum Gegenstande des lezteren Theiles dieser Abhandlung machen, und, um diese für jezt auf das möglich Beste zu vervollständigen, schließen wir damit, die Tabelle der verschiedenen Ergebnisse der Versuche und Berechnungen über das Rad für das Maximum der Wirkung zu geben, indem die Oeffnungen des Schuzbrettes und die Höhe des Wassers im Behälter abwechselten, und zwar in hinlänglich ausgedehnten Gränzen in Bezug auf die Dimensionen, welche für dieses Rad angewendet wurden.

Tabelle über die Resultate der Versuche, welche mit dem Rade unter verschiedenen Lasten des Wassers und Oeffnungen des Schuzbrettes angestellt wurden.

Nummern der Versuche.	Höhe der Oeffnung des Schuzbrettes.	Höhe des Wassers über dem Ausspunge des Schuzbrettes.	Effectiver Aufwand an Wasser in 1. Secunde, ausgedrükt in Gewicht.	Verhältniß des wirklichen Aufwandes zum Theoretischen.	Zahl der Umdrehungen des Rades, für das Maximum der Wirkung.	Geschwindigkeit des äußeren Umkreises des Rades beim Maximum.	Quantität des Maximum der Wirkung des Rades.
	m.	m.	Kil.			m.	
1		0,130	0,9412	0,791	0,4274	0,675	0,0553
2	0,01	0,180	1,1219	0,797	0,5814	0,919	0,0903
3		0,234	1,2778	0,793	0,6849	1,082	0,1351
4		0,100	1,6211	0,803	0,4000	0,632	0,0952
5		0,1[illegible]0	1,[illegible]0[illegible]8	0,802	0,4525	0,715	0,1389
6	0,02	0,150	1,9785	0,785	0,4630	0,732	0,1609
7		0,184	2,3439	0,793	0,5495	0,868	0,2284
8		0,234	2,6474	0,790	0,7143	1,129	0,3133
9		0,100	2,4052	0,813	0,3937	0,622	0,1341
10		0,1[illegible]0	2,8527	0,833	0,4464	0,705	0,2140
11	0,03	0,150	2,9677	0,801	0,4762	0,752	0,2559
12		0,180	3,4500	0,841	0,5952	0,940	0,3599
13		0,2[illegible]4	3,8942	0,824	0,6667	1,053	0,5282

Bemerkungen.

31. Nach dem, was vorläufig gesagt wurde, scheint es nicht nothwendig, über die Bildung dieser Tabelle in das Einzelne zu gehen; ich werde mich begnügen, einige Betrachtungen über die Unregelmäßigkeiten zu geben, welche sich in der 5ten Columne zwischen den Verhältnissen des wirklichen und theoretischen Aufwandes finden.

Diese Unregelmäßigkeiten werden, wie man sieht, besonders für die Oeffnungen des Schuzbrettes von 3$^{c.}$ Statt haben, die dem großen Aufwande an Wasser entsprechen: hierüber wird man nicht sehr staunen, wenn man bedenkt, daß dann eine größere Ungewißheit in der Beobachtung des Aufwandes herrschen muß. Man würde sich jedoch betrügen, wenn man sie dieser einzigen Ursache zuschriebe; denn die Zahlen der 5ten Columne hängen nicht nur von dem wirklichen Aufwande an Wasser, sondern auch vom bestimmten Maße der Breite der Mündung ab, welches in unserem Falle nicht leicht zu bestimmen ist, und worüber man sich nur um ein Dreißigstel täuschen dürfte, um Differenzen von mehreren Hunderteln in den Verhältnissen des wirklichen Aufwandes zum theoretischen zu bekommen. Diese Verhältnisse, wie sie in der 5ten Columne eingetragen sind, müssen daher nicht als absolute Zahlen betrachtet werden, um so mehr, als die bezüglichen Versuche in Zwischenräumen von öfters mehreren Tagen angestellt wurden; so daß außer der Unmöglichkeit die Höhen des Schuzbrettes auf eine beständige Art zu bestimmen, auch einige Unordnung im Systeme der Zimmerung sich einstellen könnte. Da nun die Umstände des Fließens nicht die nämlichen waren, ist es unmöglich, daß die Ergebnisse vollkommen unter sich übereinstimmen. Alles, was wir für den Augenblik erkannt und angenommen wissen wollen, ist, daß diese Ergebnisse alle vorzüglich in so fern sehr genau sind, als sie die bestimmte Beobachtung der Höhe des Wassers und seines Aufwandes betreffen: die einzigen Daten, die uns zur Werthbestimmung der Quantität der vom Wasser gelieferten Wirkung unerläßlich sind, und die immer mehrmahls mit aller wünschenswerthen Genauigkeit in den Versuchen dieser Art bestimmt wurden.

32. Um in diesem Bezuge gar keinen Zweifel übrig zu lassen, wird es an einer einzigen Bemerkung genügen; die Versuche N$^{o.}$ 6 und 11. sind jene, deren in die 5te Columne einge-

tragene Zahlen die größte Anomalie in Bezug auf die benachbarten Versuche darbieten, weil sie um einige Hundertel schwächer sind; nun wurden von diesen Versuchen immer zwei am nämlichen Tage und in einem von den übrigen entfernten Zeitraume angestellt; und, was die Unordnung betrifft, welche in der Zimmerung des Schuzbrettes Statt finden konnte, haben wir den Beweis hierüber erlangt, als wir am Ziele einer bestimmten Zeit die Messung der Breite der Schleuse und des Laufes wieder vornehmen wollten: diese Breite, welche anfänglich 8^{m} war, wurde zu 0^{m},076 befunden, und selbst 0^{m},074; so daß durch die Wirkung der Feuchtigkeit, oder anderer Ursachen, sie um mehr als ein Zwanzigstel geändert wurde.

In der Werthbestimmung der Zahlen der 5ten Columne suchte man, so viel als möglich, diese Ursache des Irrthumes in Rechnung zu bringen; indessen, da sie nur am Ziele einer gewissen Zeit beobachtet wurde, konnte man nicht annehmen, daß diese Zahlen mit Genauigket die Verhältnisse des wirklichen Aufwandes zum Theoretischen anzeigten. Wir werden später auf diesen Gegenstand zurükkommen, indem wir die ganze Reihe von Versuchen über das Fließen wiederholen, so daß wir vollkommen vergleichbare Ergebnisse erhalten. Für den Augenblik genügt es, bewiesen zu haben, daß die Anomalien der Zahlen der fünften Columne der obigen Tabelle nicht ganz den Fehlern der Beobachtung des wirklichen Aufwandes zukommen, welche, wie ich wiederhole, immer mit der größten Sorgfalt und mehrmahls gemacht wurde.

Dritter Theil.

Versuche über die Gesezе des Ausfließens des Wassers in dem angewendeten Apparate.

33. Ehe wir die Ergebnisse dieser Versuche darlegen, ist es gut, im Voraus zu erinnern, daß sie weder in der nämlichen Zeit, noch in dem nämlichen Locale mit den vorhergehenden angestellt wurden; Umstände, welche nicht von meinem Willen abhingen und welche ich schon am Anfange des zweiten Theiles aufführte, zwangen mich den Apparat auf einen anderen Lauf des Wassers zu verlegen; man muß daher nach dem, was über die vorhergehenden Versuche bemerkt wurde, erwarten, einige Unterschiede zwischen den neuen und alten Ergebnissen in Bezug auf den Verbrauch zu finden. Allein da man die größte Sorgfalt anwendete, um die Dinge in ihren alten Stand zu versezen, und

überdieß die Einrichtung des Behälters, des Schuzbrettes und des inneren oder äußeren Laufes nicht geändert wurde, so ist man noch immer berechtigt, einen großen Theil dieser Unterschiede auf Rechnung der Fehler zu sezen, welche bei Schäzung der Oeffnung der Schleuse begangen wurden, und folglich die Umstände und Geseze des Ausfließens des Wassers in jeder Hinsicht als genau ähnlich zu betrachten, d. h. mit anderen Worten, daß wir für alle Fälle die Geschwindigkeiten des Wassers, welche dem nämlichen Falle und der nämlichen Höhe des Schuzbrettes zukommen, als dieselben annehmen können. Wenn man ferner in der Folge dahin kommen wird, aus diesen Versuchen das Maß der Quantitäten der Wirkung des Wassers abzuleiten, wird man Sorge tragen, die verschiedenen Ursachen zu erörtern, welche die Schlußfolgen schwächen oder bestätigen können, welche man daraus folgern will, und welche den Gegenstand dieser Abhandlung ausmachen.

34. Wir haben bereits gezeigt, wie es uns gelang, im Allgemeinen mit genügender Approximation, den Verbrauch an Wasser in einer Secunde, unter verschiedenem Falle und bei verschiedenen Oeffnungen des Schuzbrettes zu bestimmen; es bleibt uns noch übrig zu erklären, wie wir hier verfuhren, um die Geschwindigkeit am Rade zu erhalten.

Das gewöhnlich gebräuchliche Mittel besteht, wie man weiß, darin, sich eines sehr leichten Drehkreuzes zu bedienen, das auf dem Strome angebracht ist; da aber dieses Mittel in dem gegenwärtigen Falle nicht ohne Unbequemlichkeit ist, und überdieß einige Ungewißheit über das Maß der mittleren Geschwindigkeit läßt, so bedienten wir uns der Methode der Durchschnitte, die ohne Widerrede den Vorzug verdient, da man den Ausfluß des Stromes kennt. Da wir übrigens den Durchschnitt des Wassers mit aller möglichen Genauigkeit erhalten wollten, ließen wir uns eine Art von Kämmen machen, von der in Fig. 8. angedeuteten Form. Diese Kämme bestehen aus einem prismatischen Stüke Holz, AB, welches eine hinlängliche Länge besizt, um sich an den Enden auf dem oberen Theile der senkrechten Seitenwände, ab, und, cd, des Laufes oder Kanales stüzen zu können. Dieses Stük ist an zweien seiner Seiten mit verschiedenen in einer Entfernung von 4 bis 5 Mill. stehenden Löchern senkrecht durchbohrt, welche Löcher gerade Stifte aus Eisendraht aufnehmen, deren untere zugespizte Enden bestimmt

sind, so genau als möglich in Berührung mit der Oberfläche des Wassers zu kommen, ohne jedoch in dasselbe einzudringen, was man, wann der Strom keine merkliche Fluctuationen erleidet, leicht durch Uebung erlernt.

35. Es ist einleuchtend, daß man durch dieses Verfahren sowohl den Durchschnitt der oberen Fläche des Wassers, als auch jenen des Grundes, des Laufes sehr genau erhalten, und leicht auf ein Brett oder einen Schiefer übertragen kann, indem man gegen einen seiner Vorsprünge, welcher vorläufig gut gerichtet ist, die untere Fläche des Querstükes, AB, des Instrumentes anbringt. Wenn man übrigens annimmt, daß man in Voraus auf dem Brette die senkrechten Linien, ab, und, cd, gezogen hat, welche die Seitenwände des Laufes vorstellen, so daß man den oberen Durchschnitt des Wassers, efg, und jenen, bc, des Grundes des Laufes genau auf einander passen kann, so wird man nur mehr den Flächeninhalt zwischen diesen Durchschnitten und den geraden Linien, ab, und, cd, mittelst gleich entfernter Parallel-Linien, zu berechnen haben, was, wie man weiß, nur eine Addition und Multiplication kostet.

36. Der Quotient des Ausflusses des Stromes durch den also gefundenen Flächeninhalt gibt die mittlere Geschwindigkeit des Wassers auf eine absolute und hinlänglich angenäherte Weise; denn man kann sich höchstens um ein Viertel Millimeter über die Höhe einer jeden Ordinate des Durchschnittes täuschen, wenn man Geläufigkeit in solchen Operationen erlangt hat, und der mittlere Fehler muß noch geringer seyn. Wenn also die Dike der in den Lauf getretenen Wasser-Schichte ungefähr 1 oder 2 oder 3 Centimeter wäre, so würde die Totalität des bei der Messung des Flächeninhaltes des Durchschnittes begangenen Fehlers geringer seyn, als das 40stel, 80stel oder 120stel dieses Flächeninhaltes, und man wird bemerken, daß dieser Fehler sich nothwendig verringert, und folglich dienen wird, die Schäzung der mittleren Geschwindigkeiten des Wassers am Durchschnitte zu vergrößern; denn da die Enden der Stangen nothwendig in Berührung mit dem Wasser stehen, so sind die Ordinaten des Durchschnittes eher schwächer als stärker.

Ueberdieß ist es nöthig die Durchschnitte nur in dem Augenblike zu nehmen, wo das Ausfließen des Wassers ganz gleichförmig geworden ist, und eine, so zu sagen, unbewegliche Fläche darbietet ohne Streifen und ohne Fluctuation: dieß erhält man

immer, wann die Höhe des Wassers im Behälter gut geregelt und kein Hinderniß da ist, welches sich seiner Bewegung beim Austritte aus der Schleuse oder im Laufe entgegenstellt. Man wird überdieß einen großen Theil der Versuche vermeiden, welche nöthig sind, um die Spizen der Stangen in Berührung mit der Oberfläche des Wassers zu bringen, wenn man, statt diese Stifte bloß durch das Stük, AB, laufen, und dort mittelst der Reibung allein festhalten zu lassen, man ihr Einsenken durch einen Theil von Schraubengängen, der an jedem derselben angebracht ist, regelt, in dem Theile nämlich, der diesem Stüke entspricht.

37. Um nichts Wesentliches zu vernachlässigen, müssen wir uns zurükrufen, daß die Seitenwände des Laufes, welcher zu unsern Versuchen diente, kreisförmige Vertiefungen, REC, (Fig. 2. und 3.) tragen, welche bestimmt sind, die Ringe des Rades aufzunehmen, welche also die Verlängerungen des vorderen Theiles dieser Seitenwände bilden. Bevor wir daher einen Versuch über das Ausfließen begannen, hielten wir es für zwekmäßig, diese Vertiefungen mit kleinen Brettern einzufassen, welche genau an die Wände des Laufes anschließen, und dieses zwar um die Sachen fast in den nämlichen Stand zu sezen, als ob man mit dem Rade arbeitete, und überdieß eine zu große Unförmlichkeit im Durchschnitte der Wasserschichte zu vermeiden. Nachdem hierauf die Oeffnung des Schuzbrettes und die Höhe des Wassers im Behälter gehörig geregelt waren, konnten wir mit einiger Genauigkeit den Durchschnitt unter der Achse des Rades in CC′ (Fig. 2. und 3.) d. h. ungefähr in 11 Cent. des Schuzbrettes, nehmen, und daraus die Geschwindigkeit des Wassers am nämlichen Orte ableiten: ein ähnliches Verfahren, neben dem zusammengezogenen Durchschnitte wiederholt, d. i. in einer Entfernung von dem oberen Vorsprunge der Schleuse, welche fast ihrer halben Höhe gleichkommt, erlaubte uns die größte Geschwindigkeit des Wassers beim Austritte aus der Schleuse herzuleiten; das Verhältniß zwischen diesen beiden Geschwindigkeiten war überdieß unmittelbar durch das umgekehrte Verhältniß der entsprechenden Durchschnitte angegeben.

Obgleich die Berechnung dieses Verhältnisses und der Geschwindigkeit beim Austritte aus dem Schuzbrette für unseren Zwek eben nicht unerläßlich war, glaubten wir doch die Ergebnisse in der folgenden Tabelle anzeigen zu müssen, da sie nüzliche Bemerkungen veranlassen können. Aus dem nämlichen Grunde verglichen wir auch die Geschwindigkeit des Wassers am Schuzbrette mit der mittleren Geschwindigkeit, die durch die bekannten Formeln ausgedrükt ist, und welche beinahe, wie man weiß, von der Höhe des Niveau's über dem Mittelpuncte der Oeffnung abhängt. Um endlich gar nichts zu vernachlässigen, was einiges Interesse haben könnte, berechneten wir den theoretischen Ausfluß oder Verbrauch des Wassers und sein Verhältniß zum wirklichen Verbrauche, der sich aus den Versuchen ergab.

Tabelle, welche die Ergebnisse der Versuche enthält, welche über das Ausfließen des Wassers, unter verschiedenem Falle und bei einer Oeffnung des Schuzbrettes von 1 Cent. angestellt wurden. [145])

Nummern der Versuche.	Höhe des Wassers über dem Grunde des Schuz-Brettes.	Wirklicher Verbrauch an Wasser in Litres.	Verbrauch nach der Theorie.	Verhältniß des wirklichen und theoretischen Verbrauches, od. d. Geschwindigkeiten am Schuz-Brette.	Geschwindigkeit des Wassers am Schuz-Brette nach d. Theorie.	Verhältnisse der wirkl. Geschwindigkeiten beim zusammengezogenen Durchschnitte zu den theoretischen.	Verhältnisse der wirklichen Geschwindigkeiten unter dem Rade, und bei zusammengezogenem Durchschnitte.	Verhältnisse der Geschwindigkeiten unter dem Rade zu den theoretischen Geschwindigkeiten.
	M.	lit.	lit.		M.			
1	0,277	1,426	1,756	0,812	2,310	1,002	0,853	0,855
2	0,249	1,343	1,663	0,808	2,188	0,997	0,855	0,852
3	0,227	1,269	1,586	0,800	2,087	0,988		
4	0,197	1,191	1,475	0,807	1,941	0,996		
5	0,182	1,144	1,416	0,808	1,863	0,988		
6	0,170	1,105	1,367	0,808	1,799	0,998	0,858	0,856
7	0,147	1,014	1,268	0,800	1,669	0,987		
8	0,132	0,949	1,199	0,792	1,578	0,997		
9	0,119	0,900	1,131	0,796	1,488	0,982	0,871	0,855
10	0,102	0,825	1,039	0,794	1,367	0,980		
11	0,090	0,773	0,981	0,788	1,291	0,972		
12	0,082	0,727	0,934	0,779	1,229	0,961	0,885	0,851

145) Man wird ohne Mühe bemerken, daß die Zahlen der siebenten Columne der Tabelle die Producte jener der fünften mit der beständigen Zahl 1,2346 sind, welche (42) das Verhältniß $^{100}/_{81}$ des Flächenraumes des zusammengezogenen Durchschnittes darstellt; eben so sind auch die Zahlen der neunten Columne die Producte der entsprechenden Zahlen der siebenten und achten Columne.

Bemerkungen.

38. Die Betrachtung der fünften Columne dieser Tabelle scheint anzuzeigen, daß das Verhältniß des wirklichen Verbrauches oder Ausflusses zum theoretischen Verbrauche, oder, was dasselbe ist, das Verhältniß der wirklichen Geschwindigkeit zur theoretischen Geschwindigkeit an dem Schuzbrette sich mit der Höhe des Wassers im Behälter vermindert, und da das Profil nahe am zusammengezogenen Durchschnitte im ganzen Laufe der Versuche nicht auf eine merkliche Weise abgeändert wurde, so muß man daraus noch schließen, daß die wirklichen Geschwindigkeiten des Wassers am zusammengezogenen Durchschnitte sich um so viel mehr von den theoretischen Geschwindigkeiten unterschieden, je geringer der Fall war; dieses ist klar genug in der siebenten Columne angezeigt, welche die Verhältnisse dieser Geschwindigkeit enthält.

Man sieht überdieß, daß die Verminderung der Geschwindigkeit nur bei sehr kleinen Fällen gehörig bestimmt werden kann, was ohne Zweifel davon abhängt, daß der Durchschnitt des Wassers beim Eingange des inneren Canales, fgh, g'h' (Fig. 1. und 2.), wovon Art. 17. die Rede war, dann dem Flächenraume der Schleuse sehr nahe kommt. Man wird in der That bemerken, daß das Verhältniß der Geschwindigkeiten und das Verhältniß des wirklichen Verbrauches zum theoretischen Verbrauche auf eine merkliche Weise nur beim Abflusse von der Höhe des Falles 17. an abnehmen: nun ist diese Höhe nicht sehr verschieden von jener, fg, welche die Bretter hatten, die den inneren Canal bildeten. Die nämliche Bemerkung findet ihre Anwendung auch auf die Ergebnisse der Versuche, welche über die Oeffnungen des Schuzbrettes von 2 und 3 Cent. gemacht wurden, und die später dargelegt werden sollen.

39. Nach den Zahlen der achten Columne kann man auch schließen, daß das Wasser einen großen Verlust an Geschwindigkeit von Seite des äußeren Laufes erleidet, und daß das Gefäll von Einem Zehntel, welches man ihm gegeben hat, nach Anzeige verschiedener Schriftsteller, bei weitem nicht hinreicht, diesen Verlust im gegenwärtigen Falle, bei einer Wasserschichte von 1^{c}, zu ersezen; immer scheint, wie man bereits gesehen hat, der Widerstand mit der Geschwindigkeit abzunehmen.

40. Wir haben so eben gesagt, daß der Durchschnitt des zusammengezogenen Fadens während der Dauer aller Versuche

sich nicht merklich änderte; wir haben uns davon auf eine bestimmte Art überzeugt, indem wir eines der oben beschriebenen Instrumente (34) an diesem Durchschnitte anbrachten und dort ließen, während wir die Höhe des Wassers im Behälter innerhalb der Gränzen der verschiedenen Versuche abändern ließen; nachdem die Spizen der Stifte so genau als möglich in Berührung mit der oberen Fläche des Wassers gebracht worden waren, dessen Durchschnitt eine wahre gerade horizontale Linie war, bemerkte man beständig, sowohl für die Oeffnung des gegenwärtigen Schuzbrettes, als auch für die verschiedenen anderen Oeffnungen, die zum Versuche benüzt wurden, daß die Spizen keinen Augenblik aufhörten, die obere Oberfläche des Wassers zu berühren; nur fand die Berührung nicht Statt, wann die Höhe des Wassers im Behälter so schwach wurde, daß das Ausfließen auf eine regelmäßige Weise für jene Höhen aufhörte, welche sich außer den Gränzen unserer Versuche befanden.

41. Uebrigens schien das Wasser genau den Wänden des Laufes neben dem Schuzbrette zu folgen, und die Zusammenziehung verrieth sich nur durch eine leichte Senkung der oberen Fläche, deren Durchschnitt, wie wir sagten, eine vollkommen gerade Linie war; die größte Senkung hatte Statt bei einer Entfernung von ungefähr 5 bis 6 Mill. des oberen Vorsprunges der Schleuse, d. h. einer Entfernung, die ungefähr ihrer halben Oeffnung gleich ist; über diese Stelle hinaus zeigte der Durchschnitt des Wassers an den Seiten eine leichte Einbrükung, welche in, e′f′g′, (Fig. 8.) dargestellt ist, und welche sich gegen das Ende des Laufes vergrößerte; die Einbeugung wuchs überdieß mit der Dike der Wasserschichte, wie man in den Linien, fgh, f″g″h″, der Figur sieht.

Es ist einleuchtend, daß diese Wirkungen dem Umstande zugeschrieben werden müssen, daß noch von den Seiten her eine Zusammenziehung beim Austritte des Wassers durch die Schleuse, jedoch eine innere und unmerkliche, Statt fand; dieses wurde uns in der Folge bewiesen, wo wir, als diese Schleuse so eingerichtet war, wie Fig. 5 und 6. zeigt, und wie es unter N°. 18. erklärt wurde, durch den Versuch einsahen, daß, selbst für Wasser-Diken von 3 Cent., die Seiten-Eindrükung nicht mehr Statt hatte, so daß der Durchschnitt der oberen Fläche überall eine vollkommen gerade Linie darboth.

42. Das oben (40) dargestellte Verfahren führte uns da-

hin, die Zahl 0,85 für das Verhältniß der Flächen-Räume des zusammengezogenen Durchschnittes und der Oeffnung des Schuzbrettes anzunehmen, indem man diesen Durchschnitten die gewöhnliche Breite von 76 Mill. gab, welche auch dem Laufe zukommt. Diese Zahl ist, wie man sieht, größer als jene, welche man für das Verhältniß des wirklichen und theoretischen Verbrauches erhielt; und man kann für ihre Genauigkeit auf mehr denn ein oder zwei Hundertel nicht gut stehen, indem diese Hundertel dort den Zehnteln eines Millimeters entsprechen; ein Grad von Annäherung, welchen man sich nicht schmeicheln durfte, in dem Ergebnisse der Masse erhalten zu haben.

Hiernach, und wenn man überdieß die wirklichen Verbrauche und die Breite von 76 Mill., welche für den zusammengezogenen Durchschnitt angenommen wurden, als genau voraussezt, sieht man, daß die Zahlen der 7ten Columne um einige Hundertel von ihren wirklichen Werthen abweichen können, und daß, in dem gegenwärtigen Falle, kein Beweis dafür vorhanden ist, daß die Geschwindigkeit am zusammengezogenen Durchschnitte wesentlich jener gleich sey, welche durch die Theorie für die großen Höhen des Wassers angezeigt wurde; daß einzige Gewisse ist, daß der Fehler, wenn einer Statt hat, alle im gleichen Verhältnisse treffen muß. Die nähmlichen Bemerkungen lassen sich auch auf die Zahlen der achten Columne anwenden; was jene der folgenden Columne betrifft, welche die wichtigsten für den Zwek dieser Abhandlung sind, so müssen die Fehler kleiner seyn, da sie von der Messung einer dichteren Wasserschichte abhängen. Nach der schon in N°. 36. gemachten Bemerkung haben wir Grund, zu glauben, daß dieser Fehler nicht ein 40tel oder gar ein 50tel übersteigt, und daß er nothwendig dazu dient, den wahren Werth der Zahlen der 9ten Columne zu vergrößern.

43. Wie dem auch sey, diese Zahlen beweisen, daß, obschon die Geschwindigkeiten des Wassers bei der Zusammenziehung auf der einen Seite in einem veränderlichen Verhältnisse mit den theoretischen Geschwindigkeiten, und auf der anderen Seite mit den Geschwindigkeiten unter dem Rade stehen, doch, durch eine Art von Ersaz, diese lezteren sich in einem Verhältnisse befinden, welches man fast als beständig mit den theoretischen Geschwindigkeiten, d. h. mit jenen Geschwindigkeiten betrachten kann, welche nach der Theorie der Höhe des Wassers

über der Mündung zukommen; wirklich gehen die Differenzen der Zahlen der neunten Columne nicht über ein Tausendtel.

Diese Zahlen wurden, in der That, nur für 5 unter sich ziemlich entfernte Ausdrüke berechnet; da aber die Flächenräume der Durchschnitte des Wassers unter dem Rade ausnehmend wenig abänderten, und doch auf eine stätige Art gradweise abnahmen, so daß es leicht ward, sie durch Beobachtung des Profiles zu bestätigen; so war es nicht sehr nöthig, diesen Ausdruk kürzer zu fassen, um mit hinlänglicher Genauigkeit das ihnen zukommende Gesez zu erhalten. Indem wir überdieß die Krumme zogen, welche dieses Gesez für die verschiedenen Höhen des Wassers darstellt, konnten wir neue Ausdrüke zwischen die ersten einschalten, und also zur Erkenntniß gelangen, daß die Zahlen der neunten Columne, für die ganze Reihe der Versuche zwischen 0,848 und 0,858 blieben. Man kann daher, in dem gegenwärtigen Falle, den Verlust an Geschwindigkeit, welchen das Wasser von Seite der verschiedenen Widerstände und inneren oder äußeren Zusammenziehungen erleidet, als beständig betrachten; die Zahl 0,854, als die mittlere unter allen der neunten Columne, kann überdieß für jene genommen werden, welche die Geschwindigkeiten, die, nach der Theorie, den verschiedenen Höhen des Wassers über dem Mittelpuncte der Mündung zukommen, multipliciren muß, und ihr Quadrat 0,729, welches ein wenig zu stark (42) seyn muß, für die Zahl, womit man diese nähmlichen Höhen multipliciren muß, wenn man die Fälle erhalten will, welche den wirklichen Geschwindigkeiten des Wassers am Rade zukommen.

44. Nach diesen verschiedenen Betrachtungen, welche nöthig waren, um den Zwek der Tabelle in N°. 37. aufzuklären, werden wir zu den Versuchen übergehen, welche die Oeffnungen des Schuzbrettes von 2 und 3 Cent. Höhe betreffen; und zur Vermeidung unnüzer Wiederholungen werden wir sie vereint, jedoch in zwei verschiedenen Tabellen, liefern.

Zweite Tabelle der Versuche über das Ausfließen des Wassers, wenn die Höhe der Mündung 2 Cent. beträgt.

Nummern der Versuche.	Höhe des Wassers über dem Grunde des Schuz-Brettes.	Wirklicher Verbrauch des Wassers in Litres.	Verbrauch nach der Theorie.	Verhältnisse des wirklichen und theoretischen Verbrauches, oder der Geschwindigkeiten am Schuz-Brette.	Geschwindigkeit des Wassers am Schuzbrette nach der Theorie.	Verhältnisse der wirklichen Geschwindigkeiten am zusammengezogenen Durchschnitte zu den theoretischen Geschwindigkeiten.	Verhältnisse der wirklichen Geschwindigkeiten am Rade und am zusammengezogenen Durchschnitte.	Verhältnisse der Geschwindigkeiten unter dem Rade zu den theoretischen Geschwindigkeiten.
	m.	lit.	lit.		m.			
1	0,269	2,746	3,426	0,801	2,254	0,971	0,944	0,917
2	0,252	2,726	3,379	0,807	2,179	0,978	0,950	0,929
3	0,212	2,413	3,026	0,797	1,991	0,966	0,962	0,929
4	0,192	2,300	2,872	0,801	1,889	0,971	0,964	0,936
5	0,184	2,244	2,807	0,799	1,847	0,968	0,967	0,936
6	0,172	2,140	2,710	0,790	1,783	0,958	0,971	0,930
7	0,142	1,927	2,446	0,788	1,609	0,955	0,977	0,933
8	0,117	1,735	2,202	0,787	1,449	0,954	0,985	0,939
9	0,102	1,586	2,042	0,777	1,343	0,942	1,004	0,946
10	0,082	1,368	1,806	0,757	1,188	0,917	1,020	0,935
11	0,072	1,227	1,676	0,732	1,103	0,887	1,038	0,921

Dritte und lezte Tabelle der Versuche über das Ausfließen des Wassers; Höhe der Mündung 3 Cent.

Nummern der Versuche.	Höhe des Wassers über dem Grunde des Schuz-Brettes.	Wirklicher Verbrauch des Wassers in Litres.	Verbrauch nach der Theorie.	Verhältnisse des wirklichen und theoretischen Verbrauchs oder der Geschwindigkeiten am Schuz-Brette.	Geschwindigkeit des Wassers am Schuzbrette nach der Theorie.	Verhältnisse der wirkl. Geschwindigkeiten am zusammengezogen. Durchschnitte zu den theoret. Geschwindigkeiten.	Verhältnisse der wirklichen Geschwindigkeiten am Rade und am zusammengezogenen Durchschnitte.	Verhältnisse der Geschwindigkeiten unter dem Rade zu den theoretischen Geschwindigkeiten.
	m.	lit.	lit.		m.			
1	0,260	4,461	4,998	0,892	2,192	0,963	0,963	0,927
2	0,246	4,304	4,856	0,886	2,130	0,956	0,965	0,923
3	0,227	4,112	4,649	0,884	2,039	0,954	0,969	0,924
4	0,212	3,957	4,482	0,883	1,966	0,953	0,971	0,925
5	0,205	3,890	4,403	0,884	1,931	0,954	0,973	0,928
6	0,192	3,775	4,252	0,883	1,865	0,953	0,978	0,932
7	0,182	3,608	4,127	0,874	1,810	0,943	0,981	0,925
8	0,166	3,434	3,922	0,875	1,720	0,944	0,988	0,933
9	0,152	3,228	3,737	0,864	1,639	0,932	0,995	0,927
10	0,142	3,041	3,596	0,846	1,577	0,913	1,006	0,918
11	0,128	2,897	3,393	0,854	1,488	0,927	1,018	0,944
12	0,111	2,629	3,128	0,840	1,372	0,906	1,026	0,930
13	0,102	2,470	2,980	0,829	1,307	0,894	1,034	0,924
14	0,090	2,244	2,768	0,811	1,214	0,875	1,065	0,931
15	0,082	2,056	2,615	0,786	1,147	0,848	1,083	0,918
16	0,072	1,868	2,415	0,773	1,059	0,834	1,095	0,913

Bemerkungen.

45. Diese zwei Tabellen bestätigen den größten Theil der Bemerkungen, welche über die vorhergehende Tabelle gemacht wurden; die neunte Columne der Tabelle N°. II. scheint immer anzuzeigen, daß das Verhältniß der wirklichen Geschwindigkeiten unter dem Rade zu den theoretischen Geschwindigkeiten nicht für alle Höhen des Wassers beständig, und daß es für die Kleinen ein wenig größer ist; allein wir können dieses Ergebniß nicht annehmen, indem die Versuche, welche auf diese Tabelle sich beziehen, unter minder günstigen Umständen, als jene der zwei anderen, angestellt wurden, abgesehen davon, daß die Witterung minder ruhig, und daß man gezwungen war, die Reihe der Versuche oft zu unterbrechen; die mindesten Bewegungen der Luft reichen auch wirklich zu, um in Beobachtung des Verbrauches oder der Ausflüsse des Wassers Differenzen zu geben, welche bis auf 80, und selbst auf 60 Hundertel Cent. ihres Gesammt-Werthes steigen.

Wenn man übrigens die Versuche 1, 8, 9 und 11. der Tabelle, nicht in Rechnung bringt, deren Ergebnisse die größten Unregelmäßigkeiten darbiethen, so wird man hinlänglich berechtigt seyn, die Zahlen der neunten Columne als beständig zu betrachten, da ihre Differenzen nicht Ein Hundertel betragen; wenn man daher die mittlere unter allen diesen Zahlen nimmt, wird man finden, daß sie gleich ist 0,9255, deren Quadrat, wie wir schon (43) erklärten, das mittlere Verhältniß der Höhe, welche den wirklichen Geschwindigkeiten des Wassers am Rade zukommt, zu den entsprechenden Höhen des Wassers im Behälter ist, welche beim Austritte aus dem Mittelpuncte der Mündung des Ausflusses genommen wurden.

46. Wenn man auf die nähmliche Weise die Zahlen der neunten Columne der dritten Tabelle behandelt, und jene ausschließt, welche den Versuchen 10, 11, 15 und 16. entsprechen, welche offenbare Unregelmäßigkeiten darbiethen, so wird man für das mittlere Verhältniß der Geschwindigkeiten am Rade zu den entsprechenden theoretischen Geschwindigkeiten, 0,9274, und für jenes der Höhen dieser Geschwindigkeiten 0,860 finden. Diese Zahlen sind, wie man sieht, nur in den Tausendteln von den vorhergehenden unterschieden, worüber man beim ersten Anblike erstaunt seyn wird, indem die Differenz mit den entspre-

chenden Zahlen, welche für eine Oeffnung des Schuz-Brettes von 1 Cent. gefunden wurden, so groß ist.

Wenn man indessen auf der einen Seite erwägt, daß der Widerstand des Wassers im äußeren Laufe mit der Größe des Durchschnittes abnehmen muß, und daß, auf der anderen Seite, die Verluste an Geschwindigkeit durch den Widerstand und die Zusammenziehungen im inneren Canale (18) mit der Oeffnung des Schuzbrettes wachsen müssen, oder mit der Geschwindigkeit, welche das Wasser, bevor es dorthin kommt, erlangt; so wird man ohne Mühe begreifen, daß, in gewissen Fällen, sich diese beiden Wirkungen ergänzen, welche nothwendig im End-Ergebnisse beigefügt werden müssen. Dieß ist übrigens klar genug durch die Columnen 7 und 8. unserer drei Tabellen angezeigt.

47. Ehe wir weiter gehen, bemerken wir, daß das beständige Verhältniß der Flächenräume des zusammengezogenen Durchschnittes und der Oeffnung des Schuzbrettes nach den mittleren Ergebnissen mehrerer Versuche, als 0,825 für den Fall der zweiten Tabelle, und als 0,927 für jenen der dritten gefunden wurde; Zahlen, welche wir als etwas zu groß (36) betrachten, obwohl die erste nicht um Ein und ein halbes Hundertel, und die zweite um Ein Hundertel von ihrem wahren Werthe abweicht. Dieselbe Bemerkung gilt für die Zahlen der Columnen 7, 8 und 9. der zwei lezteren Tabellen, und folglich für jene der Artikel 45 und 46., die daraus abgeleitet sind. Die Ziffern der achten Columne wurden übrigens mit Hülfe von neun Profilen, die nahe am Rade für die zweite Tabelle, und mit Hülfe von eilf ähnlichen Profilen für die dritte angestellt wurden, erhalten.

Hierzu berechnete man anfangs die Verhältnisse der Flächenräume dieser Profile zu jenem des zusammengezogenen Durchschnittes; indem man dann diese Verhältnisse als Ordinaten, und als Abscissen die entsprechenden Wasserhöhen der zweiten Columne nahm, construirte man eine Reihe von Puncten, durch welche man eine regelmäßige und stätige Krumme zog, welche sich sehr wenig von diesen Puncten entfernt, und also mit genügender Genauigkeit das wahre Gesez der aus den Versuchen hergeleiteten Verhältnisse darstellte. Nach diesem Gesezе wurden die Zahlen der achten Columne der Tabellen berechnet; Zahlen, deren Werth nicht über 6 Tausendtel von jenen des

Versuches, für die Ausdrüke, welche den verschiedenen Messungen der Durchschnitte entsprechen, abweicht.

48. Die nähmliche Construction belehrte uns überdieß, daß die erhaltene Krumme sich äußerst wenig von einer gleichseitigen Hyperbel unterschied; indem sie die Achse der Ordinaten zu einer ihrer Asymptoten, und eine Parallele mit der Achse der Abscissen zur anderen Asymptote hat. Wenn man z. B. die beständige Zahl, 0,91, von allen Zahlen der achten Columne der Tabelle N°. III. wegnimmt, und wenn man die verschiedenen Reste mit den entsprechenden Höhen des Wassers, welche in der zweiten Columne angegeben sind, multiplicirt, so wird man finden, daß die auf diese Weise erhaltenen Producte sich nicht um ein Zwanzigstel, unter oder über, von ihrem mittleren Werthe entfernen; so daß, wenn man diesen neuen mittleren Werth mit den verschiedenen Höhen der Fälle dividirt, und zum Quotienten die beständige Zahl 0,91 addirt, die man anfangs weggenommen hatte, die Zahlen, die sich daraus ergeben werden, von ihrer Seite nur in den Tausendteln sich von jenen unterscheiden werden, welche ihnen respective in der achten Columne der Tabelle entsprechen. Die nähmliche Bemerkung findet ihre Anwendung für die Tabellen N°. I. und II.

Dieser Umstand, verbunden mit der Bemerkung, daß das Verhältniß der Geschwindigkeiten unter dem Rade zu den theoretischen Geschwindigkeiten, welches durch die lezte Columne der Tabellen gegeben ist, beständig ist, erlaubt uns die verschiedenen Ergebnisse unserer Versuche in allgemeinen Formeln auszudrüken. Hierzu nennen wir:

a, die Höhe der Mündung oder Oeffnung des Schuzbrettes;

b, seine Breite, und, s, seinen Flächenraum;

H, die Höhe des Niveau's des Wassers über dem Grunde des Schuzbrettes;

$h = H - \frac{a}{2}$ die Höhe eben dieses Niveau's über dem Mittelpuncte der Mündung;

K, das Verhältniß des wirklichen und theoretischen Verbrauches oder Ausflusses.

D_c } diese respectiven Verbrauche;
D_t }

V_t die Geschwindigkeit des Wassers, welche nach der Theorie der Höhe, h, zukommt;

V_t die mittlere wirkliche Geschwindigkeit des Wassers am zusammengezogenen Durchschnitte;

V_r, die mittlere wirkliche Geschwindigkeit unter dem Rade;

A, das beständige Verhältniß dieser lezteren Geschwindigkeit zur theoretischen Geschwindigkeit, ein Verhältniß, welches in der neunten Columne gegeben ist;

B, die beständige Größe, welche von den Zahlen der achten Columne weggenommen ist, und welche so, wie das Product der Reste in die Höhen, H, welche durch die zweite Columne gegeben sind, unveränderlich ist;

C, endlich das unveränderliche Product, um das es sich handelt.

Nach dem Vorausgegangenen wird, wenn man wie gewöhnlich, die Schwere, g, nennt.

$$\frac{V_r}{V_t} = A;\ \left(\frac{V_r}{V_t} - B\right) H = C;\ D_e = K D_t = Ks\, V_t$$

$$D_e = s' V_e;\ D_t = s\, V_t;\ V_t = \sqrt{2gh} = \sqrt{2g(H - \tfrac{a}{2})};$$

woraus, unter anderen:

$$\frac{V_e}{V_t} = K\frac{s}{s'} = \frac{AH}{C + BH},\ K = \frac{s'}{s}\frac{AH}{C + BH},$$

$$D_e = s'\frac{AH\sqrt{2g(H - \frac{a}{2})}}{C + BH} = s'\frac{A(h + \frac{1}{2}a)\sqrt{2gh}}{C + B(h + \frac{1}{2}a)}.$$

Diese Formeln sind, durch gehörige Bestimmung der beständigen darin vorkommenden Größen, geeignet, die Werthe der Tabellen mit einer Genauigkeit darzustellen, welche mit jener der Versuche selbst vergleichbar ist.

So hat man z. B. in dem Falle einer Oeffnung des Schuzbrettes von 0,03 Cent., (46, 47 und 48.)

$S = 0^m, 030.0^m, 076$, $s' = 0^m, 0278.0^m, 076$, $A = 0{,}927$,

$B = 0{,}91$, $C = 0{,}01341$.

Wenn man diese Werthe substituirt, wird

$$K = \frac{0{,}04398\,H}{0{,}01474 + H},\ D = \frac{0{,}0021523\,H}{0{,}01474 + H}\sqrt{2g(H - 0{,}015)};$$

Formeln, welche die Zahlen der Columnen 5 und 3. der dritten Tabelle bei weniger als einem Hundertel ihrer Werthe wieder geben.

49. Diese verschiedenen Formeln können übrigens nicht gerade hin auf die gewöhnlichen Fälle der Praxis angewendet werden, indem die beständigen Größen, welche in ihnen vorkommen, unbekannte Functionen verschiedener Daten sind, und die einzelnen angebrachten Vorrichtungen (18) nicht angewendet werden müssen, da

sie einen beträchtlichen Theil der Geschwindigkeiten des Wassers beim Austritte aus der Schleuse verlieren machen. Wir stellten dieselben nur auf, um einen Maßstab für die Genauigkeit zu liefern, welche in den Versuchen erhalten wurde, und um das nöthige Vertrauen in die Ergebnisse, welche man daraus abzuleiten Willens ist, einzuflößen; vielleicht dienen sie auch in der Folge irgend einen noch dunklen Punct in der Theorie der Flüßigkeiten aufzuklären. Man darf nicht vergessen, daß unser wesentlicher Zwek hier ist, den Verlust an Geschwindigkeit zu bestimmen, welchen das Wasser von Seite der verschiedenen Widerstände erlitt, die mit dem gebrauchten Apparate verbunden waren. In der folgenden Abtheilung werden wir das Verhältniß der Quantität der Wirkung, die wesentlich dem Rade übertragen wird, gegen jene prüfen, welche das Wasser in dem Augenblike, wo es zu wirken anfängt, besizt, und wir werden alle Ursachen erörtern, welche auf die Ergebnisse Einfluß haben konnten, so daß keine Ungewißheit über den Grad des Vortheiles übrig bleibt, welchen in der Praxis die Räder, von denen die Rede ist, gewähren können.

Vierter Theil.

Untersuchung der Größe der Wirkung, welche, in verschiedenen Fällen, die Räder mit krummen Schaufeln geben.

50. Da uns die Resultate, welche wir im vorhergehenden Paragraphe erhielten, in den Stand sezen, die Geschwindigkeiten, welche das Wasser in dem Augenblike besizt, wo es auf das Rad wirkt, unmittelbar zu berechnen; so würde es leicht seyn, daraus auf den Theil der Wirkung, den dieses mittheilt, zu schließen, indem man sich der Zahlen bedient, die in der Tabelle des Artikels 30. eingetragen sind. Allein wir haben uns vorgesezt, zuerst einige schwierige Puncte zu erörtern, worauf wir den Leser bereits aufmerksam gemacht haben.

Für's Erste hat man bemerkt (43 und 46.), daß die Verhältnisse der wirklichen Geschwindigkeiten des Wassers am Rade zu den Geschwindigkeiten, welche, nach der Theorie, der Höhe des Wassers unter dem Mittelpuncte der Mündung zukommen, nach der Beschaffenheit der angewandten Operationen vielleicht ein wenig zu hoch geschäzt wurden; nun geht daraus hervor, daß die Quantitäten der Wirkung des Wassers, die aus diesen Verhältnissen abgeleitet werden, ebenfalls ein wenig größer, als die wahren, yn werden; der Fehler, wenn anders einer vorhanden ist, wird

daher ganz zum Vortheile der Schlußfolgen seyn, welche man in dieser Abhandlung aufzustellen suchte.

Zweitens haben wir auch bemerkt (33), daß, indem die lezteren Versuche weder zur nähmlichen Zeit noch in demselben Locale mit jenen angestellt wurden, welche die Messung der Quantität der vom Rade gelieferten Wirkung zum Gegenstande hatten, die alten und neuen Ausflüsse oder Verbrauche nicht genau unter sich übereinstimmen können. Dieß kann man wirklich durch Vergleichung der drei lezten Tabellen mit jener des Artikels 30. sehen, in welcher die Verbrauche im Allgemeinen schwächer sind, vorzüglich für die Oeffnungen des Schuzbrettes von 3 Cent. Wir glauben, durch das Beispiel der Unregelmäßigkeiten selbst, welche die Tabelle von N°. 30. darstellen, (31 und folg.) gezeigt zu haben, daß die Differenzen nur in einem sehr geringen Grade den Fehlern zugeschrieben werden können, welche bei der wirklichen Messung der Verbrauche und der Höhen des Wassers begangen worden sind, und daß sie hauptsächlich davon herrühren, daß man nicht gewiß ist, in den verschiedenen Fällen die nähmlichen Oeffnungen des Schuzbrettes erhalten zu haben, indem es schwer hält, diese Oeffnungen gehörig zu bestimmen und zu verhindern, daß sie nicht, nach einer bestimmten Zeit, durch verschiedene Umstände sich ändern.

51. Endlich haben wir gleichfalls am Anfange des dritten Theiles bemerkt, daß die Umstände des Ausfließens nicht auf eine merkliche Weise für die nähmlichen Höhen des Wassers und die Oeffnungen des Schuzbrettes, welche man als gleich annahm, sich ändern mußten; so daß die Geschwindigkeiten beinahe die nähmlichen in beiden Reihen der Versuche geblieben wären, so wie die Verluste, welche sie von Seite der Widerstände und Zusammenzie-hungen erleiden; wir könnten daher die Ergebnisse des dritten Thei-les dieser Abhandlung unmittelbar zur Aufsuchung der Quantitäten der Wirkung anwenden, welche das Wasser am Ende des Laufes behält. Allein da, wenn man die Messung der Verbrauche in den verschiedenen Fällen für genau annimmt, man versucht seyn könnte, einen Theil der Unregelmäßigkeiten auf die Veränderung der Geschwindigkeiten am Ausgange der Schleuse zu schieben, so ist es nöthig, den Einfluß zu prüfen, welcher von dieser lezteren Ursache herrühren könnte, unabhängig von den Irrthümern, welche in der Schäzung der Größe der Mündungen begangen worden sind.

Weil nun die Versuche, welche die Tabelle des Artikels 30. betreffen, für die nähmlichen Höhen des Wassers und die als gleich

angenommenen Mündungen, im Allgemeinen größere Verbrauche gegeben haben, als die ihnen in den drei lezten Tabellen entsprechenden, so muß nothwendig die Geschwindigkeit am Eingange des Laufes auch beträchtlich kleiner in den ersten Versuchen seyn, in Folge der inneren Widerstände und der stärkeren Zusammenziehungen; allein, die achten Columnen unserer drei lezten Tabellen, verglichen mit den dritten und sechsten Columnen, beweisen, daß, wenn man in den nähmlichen Lauf zwei Wasserschichten einbringt, von denen eine, eine beträchtlich größere Geschwindigkeit und Masse besizt als die andere, z. B. um einige Hundertel, die Geschwindigkeiten, die respective am Ende des Laufes erhalten werden, auch unter sich die nähmliche Ordnung der Größe nach befolgen werden, wie die primitiven Geschwindigkeiten; daher ist man berechtigt, anzunehmen, daß die mittlere Geschwindigkeit des Wassers unter dem Rade, wenn übrigens alle Umstände gleich waren, kleiner für die ersten Versuche, als für die lezteren, seyn mußte; eine neue Folge, die vollkommen zu Gunsten der Vorschläge ausfällt; welche wir für unser Rad aufzustellen suchen, weil die in Tabelle (N°. 30.) eingetragenen Verbrauche überdieß genau sind, und weil die Schäzung der Geschwindigkeiten unter dem Rade dazu dient, die Höhen der Fälle, und folglich die Quantitäten der Wirkung des Wassers zu vergrößern.

52. Unter diesen Verhältnissen also halten wir uns für berechtigt, folgende Tabelle der Quantitäten der Wirkung des Rades, verglichen mit jenen, welche das Wasser im Augenblike des Einwirkens besaß, aufzustellen; dieses wird überdieß a posteriori durch die Regelmäßigkeit bewiesen werden, welche man in den Gesezen der Ergebnisse beobachtet findet.

In dieser neuen Tabelle wurden die Zahlen der vierten Columne von jenen abgeleitet, die ihnen in der dritten entsprechen, indem man sie respective mit den in den Artikeln 43, 45 und 46. des dritten Theiles dieser Abhandlung bestimmten Zahlen multiplicirte; daraus leiten sich ganz natürlich die Geschwindigkeiten ab, welche man in der folgenden Columne eingetragen findet. Was die Bildung der anderen Columnen betrifft, so zeigt sie nach der Tabelle, die schon unter N°. 30. über die Geschwindigkeiten und Quantitäten der Wirkung des Rades aufgestellt wurde, keine weitere Schwierigkeit.

Tabelle der Quantitäten der Wirkung und Geschwindigkeiten des Wassers, für den Fall des Maximum's der Wirkung.

Nummern der Versuche.	Höhe der Oeffnung des Schuzbrettes.	Höhe des Wassers über dem Grunde des Schuzbrettes.	Höhe der wirklichen Geschwindigkeit des Wassers unter dem Rade.	Wirkliche Geschwindigkeit des Wassers bei seinem Eintritte in das Rad.	Geschwindigkeit des äußeren Umkreises des Rades.	Quantität der wirklichen Wirkung des Wassers bei seinem Eintritte in das Rad.	Quantität des Maximums der Wirkung, welche das Rad liefert.	Verhältniß zwischen den Geschwindigkeiten des Rades und jener des Wassers.	Verhältniß zwischen der Quantität der Wirkung des Rades und jener des Wassers.
	m. c.	m.			m.	kilom.	kilom.		
1	0,01	0,130	0,091	1,386	0,675	0,0856	0,0553	0,505	0,646
2		0,180	0,128	1,582	0,919	0,1436	0,0903	0,581	0,629
3		0,234	0,167	1,810	1,082	0,2134	0,1351	0,600	0,633
4	0,02	0,100	0,786	1,234	0,632	0,1274	0,0952	0,512	0,747
5		0,130	0,103	1,424	0,715	0,1964	0,1389	0,502	0,707
6		0,150	0,121	1,539	0,732	0,2394	0,1609	0,476	0,672
7		0,184	0,150	1,715	0,868	0,3516	0,2284	0,506	0,650
8		0,234	0,193	1,947	1,129	0,5109	0,3133	0,580	0,613
9	0,03	0,100	0,073	1,204	0,622	0,1756	0,1341	0,513	0,764
10		0,130	0,099	1,393	0,705	0,2824	0,2140	0,506	0,758
11		0,150	0,116	1,506	0,752	0,3443	0,2559	0,499	0,743
12		0,180	0,142	1,668	0,940	0,4899	0,3599	0,563	0,735
13		0,234	0,188	1,922	1,053	0,7321	0,5282	0,548	0,721

Bemerkungen.

Man sieht aus den Zahlen der neunten Columne, daß das Verhältniß der Geschwindigkeit des äußeren Umkreises des Rades, für den Fall des Maximum's der Wirkung, zur wirklichen Geschwindigkeit des Wassers in dem Augenblike, wo es dort eintritt, sich nicht von der Zahl 0,50 entfernt, welche durch die Theorie angegeben wurde: nur scheint sie im Allgemeinen etwas größer zu seyn; man muß aber bedenken, daß dieß nicht die Geschwindigkeit des äußeren Umkreises des Rades ist, welche man hätte nehmen müssen, um mit ihr die Geschwindigkeit des Wassers zu vergleichen, sondern jene des Umkreises, welcher dem Mittelpuncte des mittleren Drukes dieses Wassers entspricht; was nothwendig die Zahlen der neunten Columne verminderte. Ueberdieß hat die Bestimmung der Geschwindigkeit, welche dem Maximum der Wirkung eigen ist, selbst eine zu große Ungewißheit, als daß man die kleinen Differenzen, welche in der Tabelle bemerkt sind, Fehlern der Beobachtung zuschreiben konnte. Unter diesem Gesichtspuncte also findet sich die Theorie eben so gut erwiesen, als die verschiedenen Ergebnisse der Versuche, welche man anstellte, um die Geschwindigkeit des Wassers im Laufe zu messen.

54. Die zehnte Columne der Tabelle, welche das Verhältniß der Quantitäten der Wirkung des Rades und Wassers enthält, gewährt das größte Interesse in praktischer Hinsicht. Man sieht wirklich, daß dieses Verhältniß nie unter 0,6 ist, während es sich in gewissen Fällen über 0,75 erhebt: da nun dieses Verhältniß bei den gewöhnlichen Schaufel-Rädern, nach Smeaton, im Durchschnitte 0,30 ist, so sieht man, daß unser Rad unter den nämlichen Umständen ein Ergebniß liefern wird, welches zwischen zwei und zwei, und ein halb Mahl des Ergebnisses dieser lezteren Räder begriffen seyn wird, und welches nicht sehr von dem Ergebnisse abweichen wird, welches die besten bekannten hydraulischen Räder liefern. Wenn man sich übrigens (13) erinnert, daß das Rad ein bedeutendes Spiel im Laufe darboth, und wenn man bemerkt, daß der Verlust durch dieses Spiel desto beträchtlicher wird, je kleiner das Volumen des Wassers ist, so wird man sich zum Theile von der Verminderung Rechenschaft geben können, welche die Zahlen der zehnten Columne, für die kleinen Oeffnungen des Schuzbrettes zeigen, wenn man sie mit jenen der größeren Oeffnungen vergleicht, welche den nämlichen

Fällen angehören; so daß man Grund hat zu glauben, daß für ein besser gebautes Rad die Ergebnisse weit stärker ausgefallen seyn würden.

55) Man wird jedoch bemerken, daß für eine und dieselbe Oeffnung des Schuzbrettes die Wirkung, welche das Rad mit krummen Schaufeln gibt, sich in dem Maße etwas vermindert, als die Höhe des Wassers in dem Behälter, oder die Geschwindigkeit im Laufe zunimmt! dieß hängt wahrscheinlich, davon ab, daß der Verlust an Kraft durch den Widerstand des Wassers gegen die Krummen selbst beträchtlicher wird: da aber auf der anderen Seite, dieser Verlust in derselben Zeit abnehmen muß, als die Wassermasse zunimmt, so kann man mit Grunde annehmen, daß die Ergebnisse im Großen für ein Rad der nämlichen Art wenigstens eben so vortheilhaft seyn werden, wie im Kleinen; so daß man die Zahl 0,75 zur Darstellung des Verhältnisses der Quantitäten der Wirkung, welche das Rad und Wasser bei kleinen Fällen und starkem Verbrauche liefern, annehmen kann; z. B. für Fälle unter 2 Fuß mit Oeffnungen des Schuzbrettes von 15 bis 25 Cent. Höhe; während man für dieses nämliche Verhältniß in dem entgegengesezten Falle eines großen Falles oder einer kleinen Oeffnung des Schuzbrettes nur die Zahl 0,65 sezen kann.

Wenn man übrigens das Spiel im Laufe in Rechnung bringen wollte, so könnte man, ohne sich sehr von der Wahrheit zu entfernen, die Zahl 0,80 für die kleinen, und 0,70 für die großen Geschwindigkeiten nehmen.

56) Man wird sich bei diesen verschiedenen Gegenständen erinnern, daß bei der eigenthümlichen Beschaffenheit der Vorrichtung, welche wir gebraucht haben, es uns unmöglich war, Versuche über viel stärkere Wasserhöhen, als 24 Centimetern, anzustellen, indem (8 und 13) das Wasser dann aufgehört haben würde, auf das Rad die ganze Wirkung zu äußern, deren es fähig ist. Wir verhehlen uns übrigens nicht, daß diese verschiedenen Ergebnisse durch Versuche, die mehr im Großen angestellt werden müssen, bestätigt werden wollen, und dieß nehmen wir uns auch vor zu thun, sobald sich eine günstige Gelegenheit dazu darbiethen wird.

Da sich überdieß diese Ergebnisse einzig auf die Quantitäten der Wirkung des Rades beziehen, verglichen mit jenen absoluten des Wassers in dem Augenblike, wo es auf dieses Rad

wirkt, und da es in der Praxis sich oft zuträgt, daß man si mit den Quantitäten der Wirkung vergleicht, die dem ganze Falle des Wassers zukommen, welcher vom Niveau des Behäl ters bis zum Grunde des Rades reicht, so müssen wir die Sa chen unter diesem lezteren Gesichtspuncte prüfen.

57) Wir machten schon (18) bemerklich, daß man, durc eine schikliche Einrichtung des Schuzbrettes und des Laufes un sers Apparates, leicht bewirken kann, daß das Wasser bein Austritte aus der Schleuse eine Geschwindigkeit erlangt, welch jener gleich ist, die ihm nach der Theorie zukommt, und kein merkliche Zusammenziehung an den Seiten und dem Grunde de Laufes veranläßt; es bleibt uns daher nur noch der Verlust a Geschwindigkeit zu untersuchen, welcher allein durch die Rei bung des Wassers gegen die Wände des Laufes verursacht wer den kann.

Diese Frage würde ganz gelöset seyn, wenn man mit Bos sut annehmen wollte, daß die Neigung von Einem Zehntel, di man dem Laufe gegeben, nothwendig ist, um dem Wasser fort während den Verlust an Geschwindigkeit zu ersezen, welchen e durch die Reibung erleidet; allein, man darf nicht vergessen, daß die Versuche von Bossut sich nur auf Wasserschichten vo 1 bis 2 Zoll Dike, bei 5 Zollen Breite beziehen, bei Geschwin digkeiten, welche nie kleiner waren, als $2^m,50$, und auch ni bis auf 4 Meter stiegen: es scheint aber aus vielen andere Versuchen hervorzugehen, daß die Vergrößerung der Wassermass und die Verminderung der Geschwindigkeit derselben einen seh großen Einfluß auf die Schwächung des Widerstandes durch di Reibung haben.

58) Die Betrachtung der achten Columnen der Tabelle der Artikel 37 und 44. führt zu einer ähnlichen Folge: denn die Zahlen dieser Columnen zeigen deutlich, daß die Abnahm der Geschwindigkeit des Wassers, bei seinem Durchgange que durch den Lauf, um so viel geringer ist, als der Durchschnitt größer, und seine Geschwindigkeit schwächer ist; man muß selbst bemerken, daß das Gesez, das unter diesen Zahlen herrscht, für jede Oeffnung des Schuzbrettes eine niedrigere Gränze bestimmt, die groß genug für die Abnahme der Geschwindigkeit des Was sers im Laufe in Folge der Widerstände ist; denn, wenn man z. B. H, oder die Höhe des Falles als unbegränzt in der For mel des Artikels 48. annimmt, welche diese Zahlen für eine Oeff

nung des Schuzbrettes von 3 Cent. darstellt, so wird man finden, daß diese Gränze 0,91 ist, d. h. daß die Geschwindigkeit des Wassers am Ende des gebrauchten Laufes nie kleiner seyn wird, als die 0,91 derjenigen, die am Eingange Statt hat.

59) Nach diesen verschiedenen Betrachtungen hat man Grund zu glauben, daß der Abhang um Ein Zehntel nicht nöthig ist, um dem Wasser die Geschwindigkeit zu erstatten, welche es durch seine Reibung in dem Laufe erleidet, außer für kleine Durchschnitte des Wassers und große Geschwindigkeiten; z. B. für Durchschnitte unter 8 Cent. Tiefe, bei 50 Cent. Weite, und bei Geschwindigkeiten über 4 Meter: in jedem anderen Falle wird der Abhang nothwendig geringer seyn. Man sieht wirklich täglich Leitungen, um das Wasser über Mühlen-Räder zu führen, deren Abhang nur ein Dreißigstel bei Wasserschichten von 8 Cent. Tiefe, bei nur 50 Weite, und bei Geschwindigkeiten von 2 bis 4 Meter beträgt, und in welchen doch diese Geschwindigkeit keinen bedeutenden Verlust leidet, weil beinahe der nämliche Durchschnitt in der ganzen Länge des Canales bleibt: das Wesentliche ist, vor Allem die Zusammenziehung am Eingange zu vermeiden.

Was die Oeffnungen des Schuzbrettes, oder die stärkeren Durchschnitte des Wassers betrifft, z. B. von 15 bis 25 Cent. Höhe bei mehr als 50 Weite; so scheint aus einigen besonderen Beobachtungen hervorzugehen, daß man sich kaum täuschen dürfte, wenn man den Abhang auf Ein Zwanzigstel annähme, im Falle die Geschwindigkeit nicht über 6 M. stiege, oder der Fall kleiner als 2 M. wäre.

60) Wenn man diese gegebene Größe annimmt, so kann man, durch Annäherung die Quantität der Wirkung berechnen, welche unserem Rade in dem Falle, um welchen es sich hier handelt, wirklich übertragen wird. Wenn man übrigens annimmt, daß, wenn das Schuzbrett, wie es die erste Figur darstellt, geneigt, und auf eine Art eingerichtet ist, daß es die Zusammenziehung (18) vermeidet, die Entfernung vom Fuße dieses Schuzbrettes bis zum senkrechten Radius des Rades $1^m,4$ ist, was nur für Räder von 5 bis 6^m im Durchmesser Statt finden wird, so wird die Höhe des Abhanges, welche man diesem Theile des Laufes zu geben hat, um dem Wasser seine ursprüngliche Geschwindigkeit zu erhalten, nach dem Vorausgehenden 7 Cent. seyn. Wenn man unter obiger Voraussezung, nur einen Fall von $1^m,50$ über dem Mittelpuncte der Mündung betrachtet, welche selbst

20° Höhe haben würde; so wird man finden, daß der ganze Fal vom Niveau des Behälters an bis unter das Rad, $1^m,50 + 0^m,10 + 0^m,07 = 1^m,67$ seyn wird: da dieser Fall sich also au $1^m,50$ reducirt findet, was eigentlich der Geschwindigkeit de Wassers im Laufe zukommt; so wird die Quantität der gegen da Rad verbrauchten Wirkung nicht mehr als $\frac{1,50}{1,67} = 0,899$ vo derjenigen seyn, welche dem ganzen Falle $1^m,67$ zusteht.

Wir haben gesehen (55), daß das Rad 0,75 dieser Quan tität an Wirkung leisten könnte; es wird sich also die Quant tät der wirklich benüzten Wirkung auf 075.0,899 = 0,674 zu rükgeführt finden, d. h. auf ungefähr $^2/_3$ der Quantität der Wi kung, die dem ganzen Falle des Wassers zukommt: ein Verhäl niß, das wahrscheinlich jenes, welches durch die gewöhnliche Eimer-Räder geliefert würde, in dem einzelnen Falle, um de es sich hier handelt, übertrifft, und welches, mit größerem Grun de, jenes der sogenannten Seitenräder übertrifft.

61) Wenn wir nun annehmen, daß, wenn übrigens al anderen Daten die nämlichen bleiben, die Oeffnung des Schu brettes allein geändert, und auf 10 Cent. zurükgeführt ist; wird man durch ähnliche Berechnungen, wie die vorhergehende und bei einem Abhange des Laufes von Einem Zehntel, we cher auch hinlänglich scheint, um dem Wasser seine Geschwindi keit zu erhalten, finden, daß die Quantität der Geschwindigkei welche dem Wasser erhalten wird, $\frac{1,50}{1,69} = 0,888$ der Quantit der Wirkung des ganzen Falles seyn wird; da nun das Rad m 0,65 nach N°. 55. überträgt, so sieht man, daß der wirkli gebrauchte Theil 0,577 der Quantität der Wirkung seyn wir welche dem ganzen Falle zukommt.

Die Verhältnisse, welche man fand, würden überdieß ei wenig mit den Höhen des Wassers im Behälter zunehmen, we der Einfluß der Oeffnung der Schleuse schwächer seyn würde z. B. für die Fälle von 2^m würden sie respective ungefähr 0,7 un 0,6 werden: nichts destoweniger muß man diese Zahlen al Gränzen betrachten, welche man nicht überschreiten darf, we der Widerstand, den das Wasser in dem Laufe leidet, mit de Höhe oder Geschwindigkeit zunehmen muß.

62) Um ungefähr zu sehen, was diese Zahlen bei kleine Wasserhöhen im Behälter werden, z. B. bei Höhen von 0,80

so bemerken wir, daß es wahrscheinlich hinreichen wird, den Lauf bei einer Oeffnung des Schuzbrettes von 10° um Ein Zwanzigstel neigen, und um Ein Dreißigstel bei einer Oeffnung von 20° und mehr; so daß die Höhe des Abhanges des Laufes ungefähr 7° für den ersten Fall, und 5° für den zweiten seyn wird: man wird also, wenn man nie vorher schließt, finden, daß die Quantitäten der Wirkung, die das Rad respective liefert, 0,566 und 0,630 der Quantitäten der Wirkung des ganzen Falles seyn werden, von dem Niveau des Wassers an, bis zum niedrigsten Puncte des Rades gerechnet.

63) Die vorausgehenden Ergebnisse dürfen nicht als sehr genau betrachtet werden, sondern nur als der Wahrheit sich sehr annähernd, und geeignet, den respectiven Einfluß der Höhe des Falles und der Oeffnung des Schuzbrettes auf die Quantitäten der Wirkung, welche das Rad wirklich gibt, kennen zu lehren: sie zeigen wirklich, daß es im Allgemeinen sehr vortheilhaft ist, der Schleuse und dem Laufe eine nicht bedeutende Höhe zu geben, und daß man sich sehr hüten muß, den Lauf auf Kosten dieser Höhe zu erweitern, wie man es oft bei den Rädern mit gewöhnlichen Schaufeln thut.

Wirklich kann im lezteren Falle der Verlust an Wirkung durch das Spiel des Rades und durch den Widerstand, welchen das Wasser von Seite des Laufes leidet, durch den Vortheil mehr als aufgewogen werden, welchen man durch Vermehrung der Geschwindigkeit des Wassers bei seinem Austritte aus dem Behälter hat, und dadurch, daß man es auf einen kleinen Theil seiner Flügel wirken läßt, so daß der Druk vermehrt wird, welchen es ausübt, indem es längs der Flügel hinan steigt: bei den Rädern mit krummen Schaufeln würde aber diese lezte Zunahme nie Statt finden.

Um sich ganz von dem Einfluße des Spieles des Rades in dem Laufe zu überzeugen, wann die bewegende Wasser-Schichte dünn ist, reicht die Betrachtung hin, daß dieses Spiel im Allgemeinen 3° in den hölzernen Rädern, selbst wenn sie gut gebaut sind, übersteigt, was einen Verlust von ungefähr ⅓ auf die Quantität der ganzen Wirkung des Wassers verursacht, wann die Höhe desselben im Laufe 10° ist; er würde sogar Ein Sechstel für eine Wasserhöhe von 10 Cent. betragen; diese Bemerkung ist sehr geeignet die Wichtigkeit schäzen zu lehren, das Spiel, worum es sich hier handelt, bei den unterschlächtigen

Rädern so viel möglich zu vermindern, und die Vortheile de gegossenen Räder, wenn sie gut gebaut sind, vor den übrige zu zeigen.

64) Kurz, man wird sich nach allem dem, was voraus geht, überzeugen, daß, für kleine Fälle, d. h. für Fälle, wel che nicht 2 Meter übersteigen, das Rad mit krummen Schau feln Wirkungen gibt, welche sich mit jenen der besten bekann ten Räder vergleichen lassen, und jene der Räder mit gewöhn lichen Schaufeln um vieles übertreffen werden, weil es unte den nämlichen Umständen eine Quantität Wirkung geben kann welche immer gewiß das Doppelte jener der lezteren seyn wird Seine Einfachheit, verbunden mit dem Umstande, daß es ein große Geschwindigkeit gewährt, und überall anwendbar ist, wir ihm ohne Zweifel einen Vorzug vor den Seitenrädern in de meisten Fällen, und besonders in jenen geben, wo die Fälle un ter 2 M. sind, weil es dann eine bedeutendere Wirkung erzeu gen wird. [146])

CIV.

Ueber verbesserte Beutel-Mühlen zum Mehl-Mahlen von der Erfindung der HHrn. P. Blackmore und J. Ayton.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. Decbr. 1825. Auch im Re pertory of Patent-Inventions. Jan. 1826. S. 26.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Der große Vortheil, welchen das Beutel-Tuch bei Bereitung des Mehles gewährt, hat jede Verbesserung an den Beutel Mühlen zu einem Gegenstande von hoher Wichtigkeit gemacht

So wie die Beutel-Mühlen gegenwärtig beschaffen sind weichen sie sehr wenig von einander ab; ihr Bau ist sehr ein fach, und kürzlich folgender. Die Haupttheile derselben sind ein Art Haspels, welcher aus einer Achse besteht, die an jedem End

146) Bei der Revision dieses Bogens erhalten wir das Dezemberheft der An nales de Chimie, in welchem Herr Poncelet noch einen berichti genden Nachtrag zu dieser Abhandlung lieferte, den auch wir im fol genden Hefte mittheilen und hiemit unsere Leser darauf aufmerksam machen wollen. D.

sechs gleich weit von einander entfernte Speichen hat. Auf den Enden dieser Speichen sind sechs hölzerne Schienen parallel mit der Achse befestigt, die einen Haspel oder ein Gestell bilden, über welches das Beutel-Tuch gezogen, und an einem Ende dieses Gestelles mittelst einer Laufschnur befestigt wird. An dem anderen Ende des Beutel-Tuches sind innenwendig sechs Augen, welche in Einschnitte eingelassen werden, die sich an dem Ende einer jeden dieser hölzernen Schienen befinden.

Außen auf diesem so gebildeten Haspel sind sechs Schienen von Buchen-Holz (die Klopfer, beaters) an dem Gehäuse befestigt, innerhalb dessen der Haspel sich dreht: diese Schienen sind ungefähr zwei Zoll von dem Haspel, und da in jedem Ende ein Schrauben-Bolzen eingezapft ist, der durch einen Einschnitt in dem Gehäuse nach der Richtung der Halbmesser läuft, so können sie jedes Mahl nach Bedarf der Umstände gestellt werden.

Nachdem das Beutel-Tuch gehörig befestigt wurde, wird das Mehl bei dem oberem Ende in den Beutel gelassen, und, da der Haspel sehr schnell gedreht wird, wird das Tuch durch die Centrifugal-Kraft nach auswärts getrieben, und schlägt an die Klopfer, wodurch das Mehl durch die Zwischenräume des Beutel-Tuches durchgeschlagen, und auf die gewöhnliche Weise in dem Beutel-Kasten gesammelt wird. Anfangs läßt das Beutel-Tuch das Mehl sehr leicht durch; nachdem dasselbe aber einige Zeit über gebraucht wurde, verliert es einen Theil seiner Elasticität, und die Arbeit geht folglich viel langsamer. Hr. J. Ayton, ein Müller von Profession in Norfolkshire, hat in dieser Hinsicht eine sehr sinnreiche Vorrichtung erfunden, auf welche er sich ein Patent geben ließ. [147]) Diese Vorrichtung besteht in einer Reihe von Federn, welche mit einem allgemeinen Gefüge (universal joint) verbunden sind, welches, wenn es an einem gewöhnlichen Haspel angebracht wird, und wenn das eine Ende des Tuches an den Federn befestigt wird, indem man nämlich die Augen in die Haken bringt, welche sich an dem Ende einer jeden Feder befinden, die Arbeit um beinahe 50 p. C. erleichtert. Hr. J. Ayton, und Hr. P. Blackmore,

147) Dieses Patent dd. 19. Februar 1825, ist im Repertory of Patent-Inventions ausführlich beschrieben. Indessen ist die gegenwärtige frühere Beschreibung von Hrn. Gill eben so klar und vollständig.

Beutel-Tuchmacher zu Wandsworth in Surrey, haben noch andere wohlberechnete Verbesserungen an den Beutel-Mühlen angebracht, die die Aufmerksamkeit der Müller verdienen, indem dadurch viel Beutel-Tuch erspart wird. [148])

Fig. 23. zeigt in, AA, das Gestell eines verbesserten Beutel-Kastens, an welchem die Thürchen oder einschließenden Bretter weggenommen sind, damit man den inneren Theil desto deutlicher sieht. BBBB, sind die Klopfer, die so eingerichtet sind, daß sie augenbliklich, und selbst während die Mühle im Gange ist, gehörig gestellt werden können.

Fig. 24. zeigt Fig. 23. vom Ende her gesehen. C, ist eine flache Platte, oder ein eiserner Ring, der sich in einer Vertiefung in dem Hinterbrette (tailboard) befindet, und daselbst durch die vier Hälter (stays), aaaa, zurükgehalten wird. In dieser Platte sind sechs excentrische Furchen, bbbbbb, in welchen man sechs Bolzen mit vierekigen Köpfen sieht, cccccc. Diese Bolzen sind an dem anderen Ende gezapft, und werden in die Enden der Klopfer eingeschraubt, nachdem sie vorläufig durch die excentrischen Furchen, bbbbbb, und auch durch die sechs Einschnitte nach der Richtung der Halbmesser in den Vorder- und Hinter-Brettern der Maschine, die durch die punctirten Linien, dddddd, angedeutet sind, durchgelassen wurden.

Auf dem Rande der eisernen Platte, oder des Ringes befinden sich Zähne, die in den Triebstok, e, eingreifen, welcher an dem Ende der Spindel, f, befestigt ist. Die Lage und Stellung der Spindel, f, sieht man am deutlichsten in Fig. 23. Da an dem Vorderbrette (heardboard), eine ähnliche Platte befestigt ist, so befindet sich auch ein ähnlicher Triebstok in der Nähe des anderen Endes der Spindel, f, bei g, wo diese, zur Aufnahme einer Kurbel, vierekig ist, und dadurch gedreht wird. So oft also die Spindel, f, in einer gehörigen Lage gedreht wird, werden die daran befestigten Triebstöke, welche in die

---

148) Hr. Ayton bemerkt am Ende seines Patentes, daß, während mit einem gewöhnlichen Beutel in zwei Stunden 5 Saks 5 Stones 6 Pfund durchgebeutelt wurden, in seinem Patent-Beutel während eben dieser Zeit 8 Saks 12 Stones, 5 Pfund durchliefen. Dieser Versuch ward öffentlich angestellt. Zeither beutelt er 4 Saks in Einer Stunde durch. Sein Beutel-Tuch ist noch brauchbar, nachdem 783 Saks durch dasselbe durchgebeutelt wurden. (Vergl. Repository a. a. O. S. 26.)

Zähne der eisernen Platten oder Ringe, C, eingreifen, diese zum Theile in Umlauf sezen, und die excentrischen Furchen werden auf die Bolzen wirken, die in die Enden der Klopfer eingeschraubt sind, und dieselben folglich nach Umständen ausbreiten oder zusammenziehen.

D, ist die eiserne Achse eines Fächers oder einer Schwinge von 1⅛ Zoll im Gevierte, die ihrer Form nach, der Achse eines gemeinen Haspels ähnlich ist, und an welche die Kraft auf dieselbe Weise, wie bei dem Haspel, angebracht wird. Auf dieser Achse sind die beiden Fahnen, h und i, angebracht, deren jede vier unter einem rechten Winkel befestigte Arme, kk, hat. Auf diesen Armen sind vier Stüke russischer Doks (Russia duck) angebracht, von welcher man zwei in, ll, sieht. Diese wirken als Fächer, wenn das Beutel-Tuch darüber gezogen ist, und die Maschine in Gang gebracht wird.

E, ist ein Rand, wie er an den Haspeln gewöhnlich ist, auf welchem das Beutel-Tuch mittelst einer Laufschnur, oder sogenannten Zuges in dem oberen Leder befestigt ist. Drei halbkreisförmige Arme (deren man vier, mmmm, hier sieht), verbinden diesen Rand, E, [149]) mit der Fahne, i, und bilden ein Gestell, über welches man ein Nez befestigen kann, das zur gleichförmigen Verbreitung des Mehles über die innere Fläche des Beutel-Tuches dient, und dadurch die Wirkung aller Theile des Beutel-Tuches gleichförmig macht, während die Fächer oder Schwingen die Luft in lebhafter Bewegung erhalten, was sehr viel dazu beiträgt, das Mehl durch die Maschen des Beutel-Tuches zu treiben.

Fig. 25. ist ein Grundriß von Ayton's Patent-Feder, oder Vorrichtung dem Beutel-Tuche Elasticität, zitternde Bewegung und bleibende Spannung zu geben. FGH, sind drei concentrische walzenförmige Ringe, welche ein allgemeines Gefüge bilden, und zwar mittelst der vier Schrauben, nn und oo. Der Mittelring oder Stiefel, H, hat eine viereckige Oeffnung in sich, um die eiserne Achse des Haspels, oder der Fahne in dieselbe einpassen zu können, die 1⅛ Zoll im Gevierte hat: wenn diese daselbst eingepaßt ist, kann sie an irgend einer schiklichen Stelle mittelst der zwei Stellschrauben, pp, befestigt werden. Wenn man eine kleinere Achse braucht, als diese Oeffnung, muß

[149]) Er ist im Originale nicht bezeichnet. A. d. Ueb.

man sehr dafür sorgen, ein dünnes Stük Eisen von der halben Dike der ersparten Weite den Spizen der Schraube gegenüber so zu befestigen, daß die Achse vollkommen in der Mitte erhalten wird, was unumgänglich nothwendig ist.

qqqqqq, sind sechs elastische Federn oder Arme, die in den äußeren Ring, F, eingenietet sind; das Ende einer jeden dieser Federn bildet einen breiten Haken, ist glatt, und dient zur Aufnahme der Augen, die an dem hinteren Leder (tail-leather) des Beutel-Tuches angebracht sind.

Fig. 26. zeigt Fig. 25. von der Seite: dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Theile, insofern man diese sehen kann.

Fig. 27. ist ein Durchschnitt von Fig. 25. nach der Linie, rs.

Nachdem diese Feder auf der Achse angebracht wurde, und die Augen in die Haken eingehenkt wurden, wird eine stäte und gleichförmige Spannung erhalten, wodurch eine ununterbrochen zitternde Bewegung erzeugt wird, was die Wirkung des Beutel-Tuches sehr vermehrt. Wenn das Tuch mit der Zeit eingeht, läßt sich die Feder auf der Achse nach Maßgabe dieser Verkürzung schieben.

Obschon hier ein Nez (duck) zur Fahne empfohlen wird, kann dasselbe auch wegbleiben, ohne daß dadurch die übrigen Vorrichtungen weniger kräftig wirkten.

CV.

Gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Forttreiben der Schiffe, worauf Wilh. Hopkins Hill, Lieutenant in der k. Artillerie, am 26. Febr. 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar. 1825. S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Statt eine Anzahl feststehender Ruderbretter auf dem Umfange des Körpers des Rades anzubringen, wie es jezt gebräuchlich ist, befestige ich auf dem Körper eines Rades in gleich weit entfernt stehenden Puncten des Umfanges vier Ruderbretter, die sich auf horizontalen Achsen bewegen. Jedes Ruderbrett hat einen Hebel mit gabelförmigen Armen (Fig. 11. und 12.) Die Arme der verschiedenen Ruder haben eine besondere und verhältnißmäßige Lage gegen einander, wie Fig. 9. und 10. zeigen, so

daß, wenn man ihre Köpfe mittelst kurzer Verbindungs-Stangen verbindet, den Rudern eine gewisse Menge abwechselnder Bewegung gestattet wird. Diese abwechselnde Bewegung wechselt zwischen den Rudern hin und her, und wird durch den Widerstand des Wassers, gegen welches dieselben wirken, an der Umdrehung des Rades bewirkt; d. h., die Bewegung eines Ruders um seine Achse veranlaßt dadurch die Bewegung des nächsten in einer entgegengesezten Richtung, und so um den ganzen Kreis umher.

Fig. 11. zeigt ein vollständiges Ruder von vorne, wie es an den Armen des Rades in senkrechter Richtung angebracht ist, und zeigt zugleich auch die Lage des Gestelles, oder die Kreuz-Fassung der Hauptarme des Rades.

Fig. 12. zeigt einen an dem Durchschnitte eines Ruderbrettes angebrachten Ruderhebel von der Seite.

Fig. 13. zeigt eines der Bänder an dem Durchschnitte eines Ruderbrettes befestigt.

Fig. 14. zeigt die Form einer Verbindungs-Stange, oder eines Gliedes der Ruderhebel.

In Fig. 9. und 10. ist der Körper des Rades weggelassen, um die Ruderhebel desto besser zeigen zu können, so wie ihre Wirkung und die geometrischen Linien, die den Bau und die Bewegung erklären. In diesen beiden Figuren zeigen die Linien a b, a b die Wasserlinie. Fig. 9. zeigt die vier Ruderräder, die von der Achse des Rades, wie Halbmesser, auslaufen, wo dann Ein Ruder in dem Wasser senkrecht steht.

Fig. 10. zeigt die gleiche Eintauchung zweier Ruder, und die ganze Quantität ihrer Wechselwirkung.

Die Dimensionen dieser Theile des Rades und des mit den Bewegungen verbundenen Mechanismus sind geometrisch, und im Verhältnisse mit der Entfernung der Achse des Rades von der Oberfläche des Wassers; die Wasserlinie bildet eine Seite des Vierekes, welches in dem Kreise eingeschrieben ist, auf welchem sich die Ruderachsen befinden, wie Fig. 10. zeigt, so daß, wenn zwei Ruder gleich eingetaucht sind, die Wasserlinie sie auf ihren Bewegungs-Achsen durchschneidet.

In Fig. 9. und 10. sind vier Verbindungs-Stangen zwischen den Ruderhebeln dargestellt; ich glaube aber, daß, in praktischer Hinsicht, es besser wäre, wenn Eine weggenommen würde, indem die Verbindung zwischen den vier Hebeln auch durch

drei hervorgebracht werden kann; eine kleine Abweichung von der geometrischen Genauigkeit in dem Baue derselben würde auf die Bewegung nicht so sehr Einfluß haben, als wenn der Kreis vollendet ist. Es ist ferner hierdurch für den Fall, daß irgend einem der auf diese Weise verbundenen Hebelarme ein Zufall begegnete, Vorsicht getroffen, indem die Verbindungs-Stange dadurch auf die anderen Arme übertragen werden kann.

Fig. 15. zeigt den Bau des Körpers eines Rades, der zur Aufnahme der Ruder und der inneren Bewegung bestimmt ist. Die Hauptsache, worauf man hier zu sehen hat, ist, daß man das Kreuz oder die Diagonal-Verschränkung der Arme frei von den Ruderhebeln hält. Dieß bewirkte ich dadurch, daß ich die vier Hauptpaare der Arme über den äußeren Rand des Umfanges des Rades hinaus verlängere, und den hervorstehenden Theilen der Arme größere Stärke gebe, und dann sie kreuzweise verschränke in den Richtungen, lm, (Fig. 11. und 15.) von ihrer Lage am Rande nach der Platte im Mittelpuncte hin. Diese Kreuz-Verschränkung hat an allen vier Hauptpaaren der Arme Statt. Es ist nur ein Theil des Körpers des Rades hier dargestellt, indem die übrigen Theile nur Wiederhohlungen desselben sind.

Fig. 16. ist eine Figur, welche die Lage der Blätter während einer halben Umdrehung erklärt.

Zur Erleichterung der Bewegungen der Ruder scheint es mir, daß ein kleiner Ueberschuß von rudernder Fläche unten oder auf der äußeren Seite der Achse der Ruder besser ist, als wenn sie sich auf den Mittelpuncten ihrer Fläche drehen.

Der geometrische Aufriß der Theile, welche die Bewegungen bilden, ist folgender. Nachdem man einen Kreis beschrieben hat, dessen Mittelpunct die Achse des Rades ist, und die Wasserlinie gezogen hat, die eine Seite des einzuschreibenden Vierecks bildet, nimmt man einen Winkel des eingeschriebenen Vierekes, c, Fig. 9., als Mittelpunct, und beschreibt mit einer Seite des eingeschriebenen Achtekes, als Halbmesser, den Bogen, defg, ebenso beschreibt man aus einem der benachbarten Winkel desselben Vierekes, aus, k, einen ähnlichen Bogen, hfin; man wird dann aus dieser Figur ersehen, daß der Kopf oder das Gelenk, d, eines Armes des Ruder-Hebels auf den Durchschnitt des Bogens, defg, mit der Seite des Vierekes, cd, fällt, und der Kopf des anderen Armes auf den Durch-

schnittspunct der beiden Arme, f, so daß der Stamm oder Haupttheil des Hebels auf den Halbmesser des Kreises fällt: die Länge der Verbindungs-Stange ist die Sehne eines Viertels des Bogens oder Viertelkreises, d e f g.

Der Zwek dieser Verbesserung ist eine bessere und vollkommnere Anwendung der Triebkraft.

Meine Erfindung besteht in der Wechselwirkung der Ruder auf einander, und ich beschränke mich weder auf diese vier Ruder, noch auf diese Methode eine Wechselwirkung zu erzeugen.

Bemerkungen des Patent-Trägers.

Gehörige und kräftige Verwendung der ganzen Kraft der Maschine ist der Hauptvortheil, den diese neuen Räder gewähren. Dieser Vortheil ist, wie man einsehen wird, größer bei Schiffen in der See als auf Flüssen: für den lezteren Fall sind die Mängel der gewöhnlichen Räder bestimmte und bekannte Größen; auf der See hingegen und bei schlechtem Wetter, wo am meisten volle und gehörige Anwendung der Kraft der Maschine nothwendig wird, haben erfahrne und verständige Männer gefunden, daß die Hälfte, ja zwei Drittel der Kraft der Maschine fehlerhaft angebracht wird. Unter solchen Verhältnissen zeigt sich der große Vortheil eines solchen Rades offenbar.

Bei Prüfung der oben aufgestellten Figuren, durch welche die Bewegungen erläutert werden, wird man sich überzeugen, daß die Ruderschläge vollkommen elliptisch ausfallen, was, wie man weiß, der wahre und richtige Grundsaz ist, nach welchem Fische und andere Thiere sich im Wasser fortbewegen. Solche Ruderschläge haben nicht die negative Eigenschaft in das Wasser einzugreifen und dasselbe ohne fehlerhafte Anwendung der Kraft zu verlassen, sondern jeder Theil derselben ist gleich vollkommen und kräftig.

Außer der wahren Richtung der forttreibenden Kraft sind noch mehrere andere wichtige Puncte bei diesem Baue der Ruder zu betrachten. Bei dem gehörigen Niveau des Wassers ist immer eine ganze Ruderfläche in Thätigkeit; man erhält also durch die Umdrehung von vier Rudern allein eine vollkommen regelmäßige und stätige Kraft, so daß man folglich die Wirkungen einer hohen See nur wenig fühlen wird, da der Widerstand sich hier nicht so anhäufen kann, wie bei den gewöhnlichen Rädern. Wenn eine Eintauchung bis an die Achse Statt hat, so

bieten sich nur eine kurze Zeit über die ganzen Flächen zweier Ruder dar, wozu noch hinzu kommt, daß die zitternde, stoßende und knarrende Bewegung, über welche man sich auf Dampfboten sowohl auf Flüssen als auf der See so sehr beklagt, bei der elliptischen Bewegung, selbst in stürmischem Wetter, zur großen Bequemlichkeit der Reisenden und zur größeren Leichtigkeit und Sicherheit der bewegenden und der übrigen Theile der Maschine nicht Statt haben wird. Obschon im gehörigen Niveau die Wasserlinie den Viertelkreis des Rades, wie die Figuren zeigen, abschneiden sollte, so kann das Rad doch bis auf die Hälfte der Tiefe zwischen diesem Abschnitte und der Achse, ja, wie man glaubt, sogar bis nahe an seine Achse selbst eingetaucht werden, ohne daß dadurch die Kraft so sehr verschwendet wird, wie bei dem gewöhnlichen Ruderrade in der vortheilhaftesten Lage desselben: eine Eigenschaft, die bei Kauffahrtei-Schiffen und überhaupt bei Fahrzeugen von verschiedener Befrachtung höchst wünschenswerth ist. Bei dieser Vorrichtung können die Fahrzeuge auch bei einem Seitenwinde eine bedeutende größere Menge von Segeln führen: ein Vortheil, den man bei den gewöhnlichen Rädern entbehren muß.

Bei diesem Baue der Räder kann man ferner eine übergroße rudernde Fläche anbringen, ohne das Rad auch nur halb so groß zu machen, wie die gewöhnlichen Ruderräder sind. Diese Dimensionen würden (wenn man anders die Schiffe zu dieser neuen Vorrichtung zweckmäßig bauen wollte), einer Central-Lage des Ruderrades sehr günstig seyn. Wenn man die größere Tiefe und Freiheit des Ruderschlages betrachtet, der immer in ungestörtem Wasser geführt wird, so wird es wahrscheinlich, daß eine weit kleinere rudernde Fläche, als man gegenwärtig nöthig hat, hinreichend seyn wird.

Man hat es immer für höchst wichtig gehalten, Mittel vorzukehren, durch welche man, im Falle eines Unglükes bei der Maschine, schnell im Stande ist, alle Hindernisse zu beseitigen, die dem Segeln im Wege stehen. Wenn man an dem neuen Rade nur ein Ruder wegnimmt, so kann man dieses Rad so befestigen, daß, unter der Achse desselben, gar kein Widerstand mehr Statt hat, außer jenem, den die beiden Arme erzeugen, die nur sehr wenig eintauchen.

An Mühlen, wo die Wasserräder einen zu großen Durchmesser haben, oder in Hinsicht des Falles oder der Strömung

nicht gehörig gestellt sind, und das Wasser, nachdem es auf die Schaufeln wirkte, sich hinter dem Rade anhäuft, und die Bewegung desselben verstopft, wird die Gegenwart dieses Wassers, welches man Rük- oder Hinter-Wasser (back water) nennt, ein großer Fehler, der nicht vorhanden seyn sollte, indem er die Kraft des Falles oder der Strömung bedeutend verschlingt: bei Ruderrädern hingegen ist die Anhäufung des Wassers hinter dem Ruderschlage eine natürliche Folge des Umstandes, daß man das Wasser hier als Widerstand brauchte, um das Schiff vorwärts zu treiben, und ist an und für sich kein Fehler. Ein Fehler bei der gegenwärtigen Dampfschifffahrt ist die fehlerhafte Anwendung dieses Wassers, indem die Kraft schlecht darauf angewendet wird.

Daß das Wasser hinter dem neuen Rade sich bis auf einen gewissen Umfang anhäufen wird, unterliegt keinem Zweifel; allein der Widerstand desselben kann benüzt werden, wenn die Kräfte gehörig auf dasselbe angebracht werden. Man hat hier länger bei diesem Rük-Wasser verweilt, weil es bei denjenigen, die sich mit Dampfschifffahrt beschäftigen, eine ziemlich herrschende Meinung ist, daß dieses Rük- oder Hinter-Wasser an und für sich ein Fehler ist, welchem abgeholfen werden muß; im Gegentheile, wenn jemals eine Maschine erfunden werden sollte, welche dasselbe beseitigte, würde man finden, daß ein so natürliches Resultat, wie dieses Rük-Wasser, nur dadurch beseitiget werden könnte, daß man einen großen Theil der Triebkraft der Maschine dafür aufopferte.

Was die Einwürfe gegen diese Vorrichtung betrifft, so können sie im Allgemeinen, und bis auf einen gewissen Grad allerdings gegen Verbindungen oder gegen bewegende Theile, die sich außen am Schiffe befinden, und der nachtheiligen Einwirkung des Salzwassers ausgesezt sind, vorgebracht werden; denn es ist nicht zu läugnen, daß sie früher zu Grunde gehen müssen, als wenn sie innerhalb in dem Schiffe sich befänden: allein, sind sie denn auch so kostbar, daß der Nachtheil, den ihre Erneuerung von Zeit zu Zeit veranläßt, von Bedeutung wäre?

Man kann ja die Verbindungen stärker machen, als wenn sie innenwendig im Schiffe gebraucht würden, so daß sie eine gewisse Abnüzung ertragen können, ohne daß man sie zu stark machte: überdieß sind diese Stüke so klein, daß man sich leicht

einen Vorrath davon für jeden Augenblik in Bereitschaft halten kann.

Man kann fragen: wie wird es bei einer stürmischen See mit diesen Ruder-Bewegungen aussehen?

Man darf hier nur bemerken, daß die Flächen über und unter der Achse des Ruders so vorgerichtet sind, daß sie miteinander im Gleichgewichte stehen, oder wenigstens demselben nahe kommen: es kann also wenig Ursache zur Bewegung von Seite irgend eines Widerstandes, auf welchen das ganze Ruder stoßen mag, vorhanden seyn, sowohl beim Eintauchen als bei dem Schlage auf die See. Es ist wahr, daß eine Abweichung von der gehörigen Richtung bei den Rudern für eine kurze Zeit Statt haben kann, wenn die See sehr unruhig ist; man kann aber dann die Quantität dieser abwechselnden Bewegung als abwechselnd betrachten, und bemerken, daß das nachfolgende Ruder immer die Bewegung des vorhergegangenen verbessert. Die Theorie dieser Bewegung läßt die Wasserlinie immer die Richtung der Triebkraft bestimmen. Wenn also das Schiff in der See aufsteigt, werden die Räder in der Mitte desselben dem Aufsteigen nachhelfen, und so wird in den meisten Fällen die Bewegung der Ruder sich nach der Unregelmäßigkeit der See richten.

CVI.

Beschreibung einer neuen Aufzug-Hemmung, (Remontoire-Escapement) wodurch die bewegende Kraft der Hemmung gleichförmig mitgetheilt wird, ohne die Schwingung des Pendels zu hindern. Von Hrn. J. Atkin, St. John-street, Clerkenwell.

Aus den Transactions of the Society of Arts. XLII B. im Repertory of Patent Inventions. December. 1825. S. 390.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Fig. 17. zeigt die Hemmung mit abgenommener Vorderplatte.

Fig. 18. stellt dieselbe von der Seite dar.

Fig. 19. zeigt eine Längen-Ansicht der Achse des Hemmungs-Rades und die Nebentheile derselben im Durchschnitte.

Dieselben Buchstaben bezeichnen überall dieselben Gegenstände.

AA, ist die Vorderplatte, und, BB, die Hinterplatte, deren unterer Theil als abgebrochen dargestellt ist.

Der punctirte Kreis, D', bezeichnet das Schnekenrad, welches in den Triebstok, e, eingreift.

E, ist das zweite Rad an der Achse des Triebstokes, e, welches den Triebstok, f, treibt.

F, das dritte Rad an der Achse des Triebstokes, f, welches die Triebstöke, g, und, h, treibt.

G, das Hemmungs- oder Steig-Rad; H, die Flügel.

Der Triebstok, h, ist an der Achse, ii, befestigt, zugleich mit 8 Feder-Aushebern, j, k, l, m, n, o, p, q, deren Enden gegen die walzenförmige Seite der Achse, rr, des Hemmungs-Rades ruhen, und durch die Einschnitte 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, und 8 nach einander abfallen, so wie die Achse, rr, sich dreht.

Die Lage der Einschnitte auf der Seite der Achse, rr, ist in Fig. 20. durch die Figuren 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, und 8 dargestellt.

Die Achse oder Spindel, rr, auf welcher das Hemmungs-Rad befestigt ist, läuft durch ein walzenförmiges Loch in dem Triebstoke, g, und dreht sich frei in demselben.

s, ist ein Halsband auf dem Stiefel des Triebstokes, g.

Fig. 21. zeigt das Halsband, s, von dem Ende her gesehen, zugleich mit der Spiralfeder, t. Ein Ende dieser Feder ist an dem Halsbande, s, das andere Ende an dem Halsbande, u.

Fig. 22. zeigt das Halsband, u, von seinem Ende her gesehen. Dieses Halsband ist auf der Spindel, rr, befestigt, und zwar mittelst der Sezschraube, v, wodurch die Feder, t, bis zur gehörigen Stärke aufgezogen werden kann, so daß sie die Reibung der Achse, rr, überwältigt, und das Hemmungs-Rad G, umtreibt. Nachdem die Uhr aufgezogen und das Pendel in Bewegung gesezt wurde, und die Achse, rr, des Hemmungs-Rades sich um Ein Achtel umgedreht hat, wird der Ausheber, j, frei durch den Einschnitt, g, durch können; dann wird das Rad, F, den Triebstok, h, zugleich mit den Aushebern sich um Ein Achtel drehen lassen, folglich der Ausheber, k, gedreht werden, bis er gegen die cylindrische Seite der Achse, rr, dem Ausschnitte 7 gegenüber ruht. Das Rad, F, wird gleichzeitig den Triebstok, g, zugleich mit dem Halsbande, s, um Ein Achtel drehen, wodurch die Feder, t, zurükgewunden und dem Hem-

mungs-Rade, g, Kraft genug ertheilt wird, eine Achtel Umdrehung mehr bei dem Abwinden der Feder zu machen. Der Ausheber, k, hat dann Freiheit abzufallen, und das Rad, F, wird wieder die Triebstöke, h, und, g, um Ein Achtel drehen, und zu gleicher Zeit wird die Spiral-Feder wieder aufgewunden.

Das Schwungrad wirkt hier mit gleicher Stärke, selbst wenn die bewegende Kraft verdoppelt wird, ohne auf den Isochronismus des Pendels zu wirken. Dies ist nicht der Fall bei den bisher von Mudge, Cummings und von anderen Neueren verfertigten Stokuhren; denn auf alle diese wirkt die Unregelmäßigkeit der Spannung immer mehr oder minder, und daher wird ihr Pendel durch das Abfallen der Ausheber immer mehr oder minder in Unordnung gebracht.

Wer Stok-Uhren mit Aufzug-Hemmung, so wie sie bisher verfertigt wurden, besizt, wird finden, daß, wenn man das Gewicht verdoppelt, die Unregelmäßigkeit im Gange zunimmt, oder daß die Uhr gar still steht; eine Vermehrung des Gewichtes wird aber meine Uhr nicht still stehen machen, noch irgend eine Unregelmäßigkeit im Gange hervorbringen. Man wird sogar den Verdruß haben, zu sehen, daß die gemeine todte Schlag-Hemmung (dead beat escapement) vor den anderen weit künstlicheren den Vorzug verdient.

Man wird meiner neuen Vorrichtung einwerfen, daß die Erneuerungs-Feder bei ihrem Abwinden schwächer wird, als wenn sie aufgewunden ist; diese Ungleichheiten sind aber alle 6 Secunden dieselben, und stören daher den Isochronism des Pendels nicht. Es wäre vielleicht besser 10 Einschnitte in dem Cylinder zu haben, in welchem Falle die Feder ein Mal in 6 Secunden abgelassen wird. Der eingeschnittene Cylinder kann ungefähr $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmesser haben.

CVII.

Ueber Dr. Ernst Alban verbesserte Dampf-Maschine. [150])

Das neueste Stük des Repertory of Patent-Inventions, Februar 1826, enthält S. 140 eine Beschreibung und Kritik des

[150]) Die angeblichen Verbesserungen der Dampfmaschine durch Hrn. Dr. Alban sind S. 215 in diesem Journale beschrieben. D.

„dem Joh. Chas. Christ. Raddatz, Kaufmanne in Salisbury-square, Fleet-street, London, den 14. Mai 1825 ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen, mitgetheilt von Ernst Alban, M. Dr. zu Rostok, im G. H. Mecklenburg Schwerin. Wir wollen sie unseren Lesern in einer getreuen Uebersezung mittheilen, damit sie sehen, was man in England davon hält.

„Die Verbesserungen, welche Dr. Alban dem Patent-Träger mittheilte, beziehen sich auf den Bau der Kessel an Dampfmaschinen, oder vielmehr auf Surrogate für dieselben, oder auf Dampf-Erzeuger und einen bei demselben anzubringenden Feuer-Regulator, welcher leztere, so wie die Anwendung von Metallbädern, die Haupt-Ansprüche des Patent-Trägers auf ein Patent-Recht begründen."

„Der Dampf-Erzeuger besteht aus mehreren kleinen senkrechten Röhren aus Kupfer oder geschlagenem Eisen, welche unten geschlossen sind, und in gleichen Entfernungen aus einer größeren horizontalen Röhre herabsteigen, in welcher sie eingeschraubt sind. Innerhalb der größeren Röhre läuft eine kleinere über die oberen Enden der senkrechten Röhren hin, und ist unmittelbar über den lezteren mit kleinen Oeffnungen versehen, wodurch Wasser mittelst einer Drukpumpe zur Dampf-Erzeugung geleitet wird. Dieser Dampf-Erzeuger ist in einem anderen eisernen Gefäße eingeschlossen, unter welchem der Herd sich befindet, und worin eine Mischung aus leicht schmelzbaren Metallen nämlich zwei Theilen Blei und einen Theile Zinn, enthalten ist, so daß, wenn diese Mischung von dem darunter angeschürten Feuer erhizt wird, dieselbe schnell den senkrechten Röhren eine höhere Temperatur mittheilt, in welchen Röhren dann das durch die oben erwähnte kleine Röhre eingeführte Wasser sich augenblicklich in Dampf verwandelt. Dieser Dampf steigt dann aufwärts in die große horizontale Röhre, und wird aus dieser mittelst irgend einer bequemen Vorrichtung von Röhren und Klappen zur Dampf-Maschine geleitet."

„Die große horizontale Röhre ist der Länge nach abgetheilt, und mittelst Umschlägen, Schrauben und Nieten befestigt, so daß man desto leichter zu den kleineren Röhren gelangen kann. Sie ist überdieß mit einer beladenen Sicherheits-Klappe versehen, wodurch der Druk des Dampfes regulirt werden kann."

„Die Stange der Drukpumpe, welche den Generator mit

Wasser versieht, wird durch die Maschinerie der Dampf-Ma-schine gehoben, und sinkt durch ihre eigene Schwere nieder. Durch diese einfache Vorrichtung muß das Wasser aufhören in den Ge-nerator einzuströmen, sobald der Druk des Dampfes über ein gewisse Stärke hinaus steigt."

„Der Feuer-Regulator, welcher dem Ueberhizen des Metall-bades vorbeugt, besteht aus einer Luftklappe, welche sich oben auf einer senkrechten Röhre (durch welche die Luft zur Unterhal-tung des Feuers allein in die Aschengrube eintritt), bald heb bald senkt, nach Verschiedenheit nähmlich der Ausdehnung der in einer Röhre eingeschlossenen Luft, deren eines Ende in das Me-tallbad eingesenkt ist, während das andere in ein geschlossenes Gefäß eintritt, welches Quekſilber enthält, aus dessen Boden eine Röhre aufsteigt, die gleichfalls Quekſilber enthält, in wel-ches ein eiserner Schwimmer von dem Ende eines horizontalen Wagbalkens herabhängt, an dessen anderem Ende die oberwähnte Klappe über der Mündung der Luftröhre angebracht ist."

„Wir haben den Apparat des Patent-Trägers in seiner ein-fachsten Form beschrieben: es ist aber offenbar, daß die verschie-denen Theile desselben sich so sehr vervielfältigen lassen, als die verlangte Vermehrung der Dampf-Erzeugung es erfordert; das zwei oder mehrere Reihen senkrechter Röhren, in eben so viel Metallbäder eingeschlossen, durch zwekmäßige Röhren verbunden angewendet werden können. Eine Verbindung zweier solcher Rei-hen von Röhren ist bei der Patent-Erklärung in der Zeichnung dargestellt, in welcher die Gefäße, die das Metallbad enthalten, kaum etwas breiter sind, als nöthig ist, um die senkrechten Röh-ren fassen zu können: sie haben folglich sehr schmale Boden."

„Der einzige besondere Umstand an dem Feuerherde des Dampf-Erzeugers, dessen in der Patent-Erklärung erwähnt wird, ist eine Scheidewand, die an der Hinterseite desselben ungefähr ein Drittel der Tiefe des Gefäßes, in welchem das Metallbad enthalten ist, hinansteigt, wodurch die Hize dem oberen Theil desselben näher kommt, als sonst nicht geschehen würde, und von wo aus der Zug wieder zu dem Niveau des oberen Theiles des Feuerherdes herabsteigt, ehe er sich in den Schornstein be-gibt. In der Zeichnung ist der Feuerherd kuppelförmig, oben mit einer Oeffnung, deren Durchmesser das Drittel der Kuppel beträgt, unter dem Gefäße, welches das Metallbad und den Dampf-Erzeuger enthält."

„Metallbäder wurden schon vor langer Zeit von Dr. Lewis in seinem bekannten technischen Werke vorgeschlagen; wir glauben aber nicht, daß sie bisher zur Dampf-Erzeugung angewendet wurden, obschon wir wissen, daß einer unserer Freunde dieselben in seinem Memorandum-Buche als eine brauchbare Zugabe zu Hrn. Perkin's Dampf-Generator aufzeichnete, als dieser zum ersten Male bekannt gemacht wurde. Wir denken, daß diese Metallbäder eine sehr gute Wirkung hervorbringen werden, indem sie die senkrechten Röhren vor verderblicher Einwirkung des Feuers schützen, und auf diese Weise gestatten, daß man die Röhren dünner machen kann, als sonst nicht möglich wäre."

„Der Apparat ist allerdings sinnreich; allein, der Gebrauch von Röhren zur Dampf-Erzeugung ist nichts weniger als neu, noch ist die Anordnung dieser Röhren in diesem Apparate so, wie man sie von einem Manne erwarten kann, dessen Kenntnisse und Geschicklichkeit so hoch und so laut gepriesen wurden, wie Dr. Ernst Alban's."

„Graf Rumford hat bereits vor vielen Jahren erwiesen, wie wenig Hize man von der Seite her einem Kessel oder Apparate mittelst des Feuers mittheilen kann; und doch scheint dieß dem gelehrten Herrn Doctor so gänzlich unbekannt, daß er seinen Generator gerade so stellte, als ob die Mittheilung der Hize von der Seite her die vortheilhafteste, und die von unten nach aufwärts verhältnißmäßig unbedeutend wäre, indem die Seitenwände seiner Metallbäder so weit ausgedehnt, und ihr Boden so außerordentlich schmal ist, daß man in der That nicht leicht eine Methode ersinnen könnte, nach welcher weniger Hize unmittelbar auf diese Gefäße angebracht, und folglich so viel Brenn-Material umsonst verschwendet werden könnte."

„Die senkrechte Lage der Dampf erzeugenden Röhren veranlaßt denselben Fehler auch bei diesen, und, wenn möglich, noch in einem höheren Grade, als bei den so eben angeführten Gefäßen; wir haben aber noch weit kräftigere Gründe gegen dieselben vorzubringen. Der gelehrte Herr Doctor hätte wissen sollen, daß, wenn er eiserne senkrechte Röhren als Dampf-Erzeuger empfiehlt, und in dem von ihm verfertigten Generator auch wirklich anwendet, das Wasser bei einem Grade von Hize, welchen er nach seiner Angabe dabei gebraucht, so wie es in diese Röhren tritt, zersezt wird, seinen Sauerstoff mit dem Eisen verbindet, und so mehr oder weniger schnell diese Röhren

zerfressen muß, während der Wasserstoff desselben mit dem Dampfe entweicht, und auf diese Weise, wie wir schon öfters bei ähnlichen Gelegenheiten erklärten, die Gefahr von Explosionen herbeiführt."

„Außer diesem Zerfressen der senkrechten Röhren ist auch noch eine andere Gefahr mit derselben verbunden, welche wahrscheinlich noch rascher in ihren Wirkungen fortschreiten wird: so viel wir wissen, gibt es kein gewöhnlich gebräuchliches Wasser, welches nicht erdige Niederschläge in den Gefäßen absezte, in welchen es gesotten wird, und Eisen scheint diese Niederschläge durch seine Anziehungskraft gegen dieselben vorzüglich zu begünstigen. Wir können uns daher leicht vorstellen, wie diese kleinen Röhren des Apparates sich bald mit erdigen Rinden überziehen und verstopfen müssen, und wie schwer und mühevoll es in der Folge seyn muß, sie hiervon zu reinigen."

„Wir überlassen es demnach unsern Lesern, zu beurtheilen, in wiefern diese Dampf-Erzeuger jene Lobeserhebungen verdienen, die man denselben in einem gleichzeitigen Werke gespendet hat, „daß sie nämlich unzerstörbar sind;" und „daß, wenn man sie einmal der Probe unterzogen hat, sie ewig dauern: ein Umstand, (wie man wohl weise hinzugefügt hat), der bisher noch in keinem Apparate zur Dampf-Erzeugung erreicht worden ist." Wir können unsere Leser versichern, daß dieß nicht im Scherze gesprochen war, sondern im Ernste und feierlich behauptet wurde, und daß dieß nur eine Kleinigkeit gegen alles dasjenige ist, was man in dem angezogenen Werke hierüber in das Publikum brachte."

CVIII.

Verbesserte Methode, den Wollen-Waaren bei dem Zurichten Glanz zu geben, worauf Joh. Fussell, Schneid-Waaren-Fabrikant zu Mells, Sommersetshire, sich am 11. August 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Februar, 1826, S. 73.

Meine Verbesserung besteht in einer verbesserten Methode, Dampf zum Hizen der Wollen-Waaren anzuwenden. Nachdem nämlich das Wollengewebe entweder auf der sogenannten Gig-Maschine, oder mit der Hand gehörig zugerichtet wurde, rolle ich

daſſelbe auf eine, oder auf mehrere hölzerne Walzen, welche ſo eingerichtet ſind, daß ſie die Enden oder Sahl-Leiſten aufnehmen können, wodurch die Falten, welche gewöhnlich bei dem Aufrollen des Tuches entſtehen, vermieden werden. Ich ſtelle dann das Tuch ſo, daß das Waſſer ſo oft gewechſelt werden kann, als vor dem Streken gewöhnlich geſchieht, und ſeze hierauf daſſelbe ungefähr drei Stunden lang der Einwirkung der Dämpfe aus, länger oder kürzer, nach Umſtänden, indem ich daſſelbe entweder in einem gewöhnlichen Ofen über Waſſer hänge, oder in irgend einen hierzu vorgerichteten Apparat, in welchem eine oder mehrere Walzen zugleich gebracht werden können, bringe, oder ich laſſe auf irgend eine andere bequeme und zwekmäßige Weiſe Dampf darauf wirken, der auf gewöhnliche Art erzeugt, und von einem Dampf-Erzeuger herbeigeleitet wird. Wenn man will, kann der Dampf auch in die Walzen ſelbſt geleitet werden, wobei man jedoch Acht geben muß, daß das Tuch von dem in den Enden verdikten Dampfe keine Fleken bekommt. Die Temperatur des Dampfes muß bedeutend unter dem Siedepuncte ſeyn; die gehörige Temperatur muß jedoch nach der Einſicht des Arbeiters regulirt werden, indem ſie bei verſchiedenem Glanze und bei verſchiedenen Farben verſchieden ſeyn muß, da nicht alle Farben einer hohen Temperatur in der Näſſe gleich gut widerſtehen. Wenn man dem Tuche ſehr hohen Glanz geben will, muß weniger Waſſer und mehr Hize, als gewöhnlich, angewendet werden, und in dieſem Falle muß die Walze, auf welcher das Tuch aufgewunden iſt, während des Eindämpfens langſam mittelſt einer mechaniſchen Vorrichtung, oder auf irgend eine andere Weiſe umgedreht werden. [151])

---

[151]) Dieſes Verfahren, den Wollen-Geweben bei dem Zurichten Glanz zu geben, iſt eine Verbeſſerung der Operation, welche unter dem Namen Decatiren bekannt iſt. Man vergl. hiemit polytechn. Journal Bd. XVIII. S. 97 und S. 345. D.

CIX.

Verfahren zum Gärben und Zurichten der sogenannten Kalbfelle mit dem Haare, und Methode sie so zu schweifen, daß sie zu Stiefeln und Schuhen aller Art taugen; von Hrn. Paillard-Vaillant.

Aus der Description des Brevets d'invention; im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 257. S. 370.

Die Häute werden, sobald sie aus der Schlächterei kommen, gut ausgewaschen und abgespült; sie werden dann mit dem Streichmesser auf dem Schabebaume bearbeitet, und hierauf mit großer Sorgfalt abgerieben, damit die Haare nicht ausfallen.

Nach diesen Operationen werden die Häute, statt wie gewöhnlich, in Pulver von Eichenrinde gelegt zu werden, frei in einen, aus dieser Rinde gezogenen Saft getaucht; man nimmt sie zwei Mahl des Tages heraus, troknet dieselben jedes Mahl mittelst einer Presse, und legt sie, um sie abzureiben, was immer mit derselben Vorsicht zu geschehen hat, in eine Wanne. Hierauf taucht man sie wieder in einen Saft, dessen Stärke alle zwei Tage vermehrt wird, und wiederholt alle die vorhergehenden Operationen, bis die Gärbung vollendet ist, was in weniger als 6 Wochen erfolgt.

Die vollkommen gegärbten Häute werden, wenn sie aus der Presse kommen, wieder auf den Schabebaum gebracht, wo man mit dem Messer das grobe Fleisch wegnimmt, welches durch das Gärben aufgetrieben wurde; hierauf werden sie mit der angegebenen Vorsicht abgerieben, und dann auf einem Marmor ausgespannt, auf dem sie gut abgespült und getroknet werden. Ist dieß geschehen, so werden die Häute mit dem Niorter-Fette, mit Fischthran und Talg gespeist, und dann sehr sorgfältig auf einander gelegt; in diesem Zustande läßt man dieselben einige Tage, damit die Narbenseite gut gespeist wird; hierauf werden sie getroknet, abgerieben, gekrispelt, gegen den Strich gebürstet, und zulezt mit der Schlichtklinge zugerichtet, und mit englischer Wichse gewichst.

Um eine Haut zu schweifen, nimmt man die, zu einem Stiefel nöthigen Stüke; diese Stüke werden auf einen Tisch gelegt, und mittelst eines Fadens, der sich zieht, geschweift. Diese schwierige Operation verlangt viele Sorgfalt, weil man durch

die Haare gehindert ist; die Stüke werden dann auf ein Holz von der Form des Fußes gebracht, und zulezt, wie alle aus Kalbleder geschweifte Schafte, welche man täglich anwendet, behandelt.

CX.

Beschreibung eines vierfachen Schlosses (Quadruple-Lock), um eiserne Kisten damit zu sperren. Von Hrn. Duce in Wolverhampton.

Aus den Transactions of the Society of Arts etc. Vol. XLII. Im Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1825. S. 388.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Dieses Schloß treibt mit einer einzigen Umdrehung des Schlüssels zugleich vier Riegel, nach jeder Seite des Schlosses einen unter einem rechten Winkel, und hindert daher die Oeffnung einer jeden Thüre oder eines jeden Dekels, selbst wenn die Angeln weggeschnitten sind. Wenn man hierzu noch die große Schwierigkeit (und beinahe Unmöglichkeit) rechnet, dasselbe mit dem Dietrich zu öffnen, so gewährt es so viele Sicherheit, als man nur immer verlangen kann.

Kisten-Schlösser mit drei Riegeln wurden bereits von mehreren Personen verfertigt; im Grunde sind aber dieß bloß einfache Schlösser mit drei Riegeln, und diese leicht mit dem Dietrich zu öffnen. Hrn. Duce's Schloß hingegen besteht aus 4 einzelnen Riegeln, die sich nach und nach öffnen und schließen; die die Mühe des Oeffnens mittelst des Dietrichs und die dazu nothwendige Zeit vervierfachen, und doch mit dem Schlüssel leichter geöffnet werden, als die Schlösser mit 3 Riegel.

Die Tummler sind nach Hrn. Chubb's Theorie, ohne Entdeker; das Uebrige ist nach Barton's. Hr. Duce erhielt von der Society für dieses Schloß die silberne Vulcan Medaille und 10 Guineen.

Fig. 28. Tab. X. ist das Gehäuse; pp, der erste Riegel; qq, der zweite; rr, der dritte; ss, der vierte. Die Dekelplatte ist weggenommen, und das Schloß ruht in dem inneren Gehäuse, tttt. uuuu, ist eine innere Platte; vvv, sind drei Tummler, die auf derselben liegen, und für die drei ersten Bolzen bestimmt sind. Unter jedem dieser Tummler, und

unter der Platte, uu, sind noch zwei Tummler mehr, was für jeden Riegel drei gibt. Der lezte Riegel, ss, hat nur Einen Tummler, w, der sich unter der Platte, uu, befindet, und von den Hörnern eines Mittelstükes, xx, bewegt wird, das sich um den Stift, y, dreht, wie die punctirten Linien zeigen. Der Schlüssel, z, ist so dargestellt, wie wenn er den ersten Riegel, p, hinausgeschoben hätte, und anfinge, den zweiten, q, hinauszutreiben. Er wirkt dann auf den Bolzen, r, und zulezt auf den Bolzen, s, welche beide in die durch Puncte angedeutete Lagen kommen. Die drei ersten Bolzen werden in umgekehrter Ordnung zurükgezogen: ss, bleibt aber in jedem Falle der lezte.

CXI.

Uebersicht der neuen Gewichte und Maße nach dem Act of Parliament, von Prof. Wallace in Glasgow.

Aus dem Mechanics' Magazine, Nr, 127. 28. Jänner. S. 236.

I. Der Imperial Standard Yard = 3 Fuß. Der Fuß = 12 Zoll. Der Pole = 5½ Yards. Der Furlong = 40 Poles. Die Mile = 8 Furlongs = 1760 Yards. Die engl. Kette (English-Chain) von 100 Gliedern (Links) = 22 Yards, oder 66 Fuß. Das Glied (Link) = 7,92 Zoll. Die neue schotische Elle (modern Scots Ell) = 37 Zoll. Der neue schotische Fall, (modern Scots Fall) = 18,5 Fuß. Die neue schotische Kette (modern Scots Chain) von 100 Gliedern = 74 Fuß. Das Glied (Link) = 8,88 Zoll. (36 modern Scots Ells = 37 Yards. 33 modern Scots Falls = 37 Poles. 33 modern Scots Chains = 37 Engl. Chains.) Die alte schotische Elle (ancient Scots Ell) = 37,2 Zoll. Der alte Fall (ancient Fall) = 18,6 Fuß. Die alte schotische Kette (ancient Scots Chain) von 100 Links = 74,4 Fuß. Das Link = 8,928 Zoll (30 ancient Scots Ells = 31 Yards. 55 ancient Falls = 62 Poles. 55 ancient Scots Chains = 62 Engl. Chains.)

II. Der Imperial Standard Acre = 4 Roods. Die Rood = 40 □ Poles. Der □ Pole = 30,25 □ Yards. Der Acre = 4840 □ Yards. Die □ Engl. Chain von 10,000 Links = 484 □ Yards. 10 □ Chains = 1 Acre.

Der modern Scots □ Fall = 342,25 □ Fuß. Die modern Scots Rood = 13690 □ Fuß. Der modern Scots Acre = 54760 □ Fuß. Die modern Scots □ Chain von 10,000 = 5476 □ Fuß. (1296 modern Scots □ Ells = 1369 □ Yards. 1089 mod. Scots □ Falls = 1369 □ Poles. 1089 mod. Scots Roods = 1369 engl. Roods. 1089 mod. Scots Acres = 1369 engl. Acres. 1089 □ Links = 1369 engl. □ Links. 79547,1 mod. Scots Links = 1 Engl. Acre. Der anc. Scots □ Fall = 345,96 □ Fuß. Die anc. Scots Rood = 13838,4 Fuß. Der anc. Scots Acre = 55353,6 □ Fuß. Die anc. Scots □ Chain von 10,000 Links = 5535,36 □ Fuß. (900 anc. Scots □ Ells = 961 □ Yards. 3025 anc. Scots Falls = 3844 Poles. 3025 anc. Scots Roods = 3844 Engl. Roods. 3025 anc. Scots Acres = 3844 Engl. Acres. 3025 □ Links = 3844 Engl. □ Links. 78694, 6868 anc. Scots □ Links = 1 Engl. Acre.

III. Der Imperial Standard Cubic Yard = 27 Kubik-Fuß, Ein Kubikfuß = 997, 136969 Unzen (Ounces) Avoir dupois destillirten Wassers bei 62° Fahrenh.; beim Maximum der Dichtigkeit = 999,277 Unzen Avoird.

IV. Das Imperial Standard Troy Pound = 5760 Grains = 12 Ounces. 1 Ounce = 20 Penny-weights oder dwts. 1 dwt. = 24 Gran. Ein Kubikzoll destillirten Wassers wiegt bei 62° Fahrenh. und 30 Zoll Barometerstand 252,458 Gran: im Maximum der Dichtigkeit 253 Gran.

V. Das Imperial Standard Avoir-dupois Pound = 7000 Gran oder 16 Unzen. 1 Pfd. Av. = 1/10 des Gewichtes eines neuen Imperial Standard Gallon destillirten Wassers bei 62° Fahrenh. (175 Troy-Ounces = 192 Av. Ounces; 175 Troy Pfd. = 144 Av. Pfd.) Das Standard Scots Troy or Dutch Pfd = 76[illegible]0. (350 Standard Dutch = 381 Av.) Das common Dutches Pfd. = 17½ Av. Ounces. (32 common Dutches Pfd. = 35 Av. Pfd.) Das Tron Pfd. = 23½ Av. Ounces. (32 Tron Pfd. = 47 Av. Pfd.) Das Glasgow-Tron Pfd. = 22½ Av. Ounces. (32 Glasgow Tron Pfd. = 45 Av. Pfds.; aber 5 Tron Stones = 1 Ztr. Av.) Das Edinburgh and Tron Pfd. = 22 Av. Ounces. (8 Edin-

burgh Tron Pfd. = 11 Av. Pfd.) Das Air and Tron Pfd. = 24 Av. Ounces. (2 Air Pfd. = 3 Av. Pfd.). Das Conuntry Tron Pfd. = 23 Av. Ounces. (16 Country Tron Pfd. = 23 Av. Pfd.).

VI. Das new Imperial Standard Gallon = 10 Pfd. Av. deſtillirten Waſſers bei 62° Fahrenh. und 30 Zoll Barometer, oder 277,274 Kubik-Zoll. Das Gill = 5 Unzen Av. Waſſer. Die Pinte (Pint) = 1 Pfd. 4 Unzen. Das Quart = 2 Pfd. 8 Unz. Das Peck = 20 Pfd. Das Bushel = 80 Pfd. oder 2218,192 Kubik-Zoll. Das Quarter Korn = 640 Pfd. Das alte Wine Gallon = $\frac{5}{6}$ eines neuen Gallon, beinahe, oder 6 old wine-gallons = 5 new gallons, mit $\frac{1}{57}$ p. Cent. Verluſt am Alten, oder 37 in 118637 : 135500 new Gallons geben genau 138637 old wine gallons. Das neue Gallon = $\frac{59}{60}$ des old ale and beer gallon, beinahe; oder 60 new Gallons = 59 old ale and beer Gallons, mit $\frac{1}{106}$ Verluſt an dem Neuen, oder 13 in 138650; 141000 new Gallons = 138637 Gallons genau. Das old English corn gallon = $\frac{32}{33}$ eines new gallon, beinahe, oder 33 old dry Gallons = 32 new Gallons; 33 old Bushels = 32 new Bushels, mit Verluſt von $\frac{1}{37}$ per Cent. am alten, oder 37 in 138637. 134400 new Gallons oder Buſhels = 138637 old dry Gallons oder Buſhels, genau. Die old standard Scots pint = $\frac{22}{59}$ eines neuen Gallon beinahe, oder 22 neue Gallons = 59 stand. Scots pints beinahe, mit Verluſt von beiläufig $\frac{1}{75}$ p. Cent. an dem neuen, oder 202 in 1525209; 51702 new Gallons = 138637 stand. Scots pints genau. Der Standard Scots wheat firlot = $\frac{105}{106}$ eines new Bushel, beinahe, oder 105 new Bushels 106 Standard Scots firlots mit ungefähr $\frac{1}{317}$ p. Cent. Verluſt am Neuen, oder 35 in 1109131. 2197335 new Bushels = 2218192 standard Scots wheat firlots, genau. Das new Bushel = $\frac{92}{133}$ des Standard Scots barley firlot, beinahe; oder 133 new Bushels = 92 standard Scots barley firlots, mit Verluſt von ungefähr $\frac{1}{27}$ p. Cent. an dem Alten, oder 994 in 2634103. 801381 new Bushels = 554548 stand. Scots barley firlots, genau.

VII. Das Imperial Standard Heaped Bushel = 80 Pf. Avoir. Waſſer, wie oben. 3 Buſhels = 1 Sak. 12

Saks = 1 Chaldron. Das Bushel ist ein hohler Cylinder von 19½ Zoll im Durchmesser, 6 Zoll hoch kegelförmig aufgehäuft. [152])

CXII.

Miszellen.

Hrn. Shuldham's neue Schiff-Betakelung.

Hr. Lieut. Molyneux Shuldham ließ sich am 8. Julius 1825 ein Patent auf gewisse Verbesserungen in dem Aufziehen und Stellen der Segel ertheilen, welches im Repertory of Patent-Inventions, Februar 1826. S. 74. in Extenso von S. 74 bis 96 mitgetheilt, und auf zwei Kupfertafeln (wovon die eine erst im künftigen Märze nachgetragen werden wird), erklärt wird. Das Neue an den Verbesserungen des Hrn. Shuldham besteht vorzüglich in einem drehbaren Maste, in einer neuen Methode des Aufsezens des Topmastes, und in einem Einziehen der Segel durch Aufrollen von unten. Er findet hierbei Ersparung an Material, und vorzüglich an Bemannung, indem er auf seine Weise kaum die halbe Mannschaft braucht. Es scheint uns indessen, daß die zarte und zusammengesezte Weise, nach welcher hier die Masten gebaut und das Takelwerk eingerichtet ist, durch Frost, Hize und Näsſe, ohne allen Sturm, leicht in Unordnung gebracht werden kann. Der Hr. Lieutenant hat bisher nur ein paar Bothe auf diese Weise ausgerüstet. Wir wollen warten, bis wir Linienschiffe oder Dreideker diese Verbesserung durch wiederholte Erfahrungen im Großen erproben sehen, und verweisen diejenigen, die Schiffe nach dieser Weise betakeln wollen, auf das Original.

Reinigung des Kohlengases zur Gasbeleuchtung.

Hr. Jos. Friedr. Ledsam, Kaufmann, und Benj. Cook, Messinggießer, beide zu Birmingham, ließen sich am 31. Mai 1825 ein Patent auf Reinigung des Gases zur Gasbeleuchtung ertheilen. Ihr Verfahren besteht darin, die Kohle, aus welcher das Gas bereitet wird, mit gemeinem Kochsalze, oder mit den salzigen Substanzen am Boden der Salzpfannen, zu mengen, ehe man das Gas aus denselben bereitet; 2tens das Gas durch Lagen von trokenem Salze durchströmen zu lassen; 3tens das Gas durch eine Salzauflösung durchströmen zu lassen: 4tens das Gas durch eine Silber-, Kupfer-, Eisen-, Zink- oder andere Metall-Auflösung in Salpeter-Säure oder in einer anderen Säure durchströmen zu lassen; 5tens irgend ein Paar oder mehrere der obigen Verfahrungsarten in Verbindung anzuwenden. Die Patent-Träger nehmen hierzu keinen besonderen Apparat in Anspruch.

Hierüber bemerkt das Repertory of Patent-Inventions, Februar 1825. S. 136., daß das Mengen des Kochsalzes mit den Steinkohlen in der Retorte keine andere Wirkung haben kann, als Verglasung der erdigen

---

152) Da wir nun hier, und im vorgehenden Hefte des polyt. Journ. S. 411. die englischen Maße und Gewichte angegeben haben (in Englischen Zollen und Unzen, deren Verhältniß zu den unsrigen bekannt ist) so werden wir dieselben künftig nicht mehr, wie bisher reduciren, und verweisen unsere Leser hierauf. A. d. Ueb.

Theile der Kohlen oder Verschlakung derselben. Aus der Beimengung der Bodensteine der Salzpfannen, oder der Pfannensteine, welche oft schwefelsaure Verbindungen enthalten, kann Entwikelung von Kochsalzsäure hervorgehen, die sich mit dem Ammonium in den Steinkohlen verbinden, und dieses neutralisiren, zugleich aber auch den Retorten großen Schaden zufügen kann.

Das Durchströmen des Gases durch Salz oder Salz-Auflösung kann, wie wir fürchten, gar keine Wirkung hervorbringen; denn, wenn auch Substanzen, die Schwefelsäure bilden könnten, (was kaum vorauszusezen ist), in den Kohlen wären, so würde die Schwefelsäure durch den Kohlenstoff zur schwefeligen Säure werden, die nicht auf das Kochsalz wirkt.

Wenn das Kohlengas durch Metall-Auflösungen geht, so würde dadurch das geschwefelte Wasserstoffgas entfernt; allein es hätte dabei auch positiver Verlust Statt, indem gekohlstofftes Wasserstoffgas, woraus es besteht, sich zugleich mit den Metall-Oxiden in diesen Auflösungen verbinden würde. Warum die Aufzählung der verschiedenen Metalle, wenn Eisen hinreicht? Allein, selbst dieses würde zu theuer seyn, und Silber muß für jeden Fall wegbleiben.

Hrn. Pajot Descharmes's Rectification des Alkohols.

Wir haben Polytechn. Journal Bd. XVIII. S. 265. das Verfahren des Hrn. Pajot Descharmes aus den Annales de Chimie, Juli 1825. mitgetheilt. Der Bulletin de la Soc. d'Encouragement N. 257. hat S. 369. die Beschreibung dieses Verfahrens gleichfalls bekannt gemacht, und in einer Note die Bemerkung beigefügt, daß Hr. Pajot Descharmes dieser Gesellschaft noch folgende Bemerkungen über die Vortheile desselben mittheilte: 1) eine gegebene Menge salzsaurer Kalk kann eine unbestimmt lange Zeit benüzt werden, wenn man denselben nach jedesmahligem Gebrauche sorgfältig calcinirt; 2) ein halbes Quentchen weiß calcinirter salzsaurer Kalk reicht hin, um ein halbes Liter Alkohol bis auf 40° zu rectificiren, wenn man denselben mehrere Mahle anwendet, und jedes Mahl wieder calcinirt; 3) die Erhöhung der Grade des Alkoholes geschieht in geradem Verhältnisse mit der Schwäche dieser Flüßigkeit; 4) man muß dieselbe Flüßigkeit 7—8 Mahl der Wirkung des oben angegebenen Gewichtes von salzsaurem Kalke aussezen, um sie auf 40° zu bringen; wenn eine Flüßigkeit von 15° zum ersten Mahle dieser Einwirkung ausgesezt wird so wird sie anfangs um 7—8 Grad stärker; die Zahl dieser Grade nimmt aber bei allen folgenden Einwirkungen ab, so daß, wenn die Flüßigkeit ein Mahl auf 38° gestiegen ist, sie höchstens mehr um 1—1½ Grad zunimmt; 5) die mechanisch bewirkte Bewegung der Flüßigkeit und die Erzeugung eines leeren Raumes in den Gefäßen, in welchen sie enthalten ist, beschleunigen auf eine sonderbare Weise die Erhöhung der Grade sowohl des Alkoholes, als der abzudampfenden und salzigen Flüßigkeiten, welche man anwendet, so daß einige bis zum Krystallisiren kommen; 6) ¼ Liter Auflösung von salzsaurem Kalke, die bis auf 32° concentrirt war, enthält beiläufig 6 Unzen weiß calcinirten salzsauren Kalk, und von diesem erhält man den Zentner oder 50 Kilogramme um 10 Franken.

Hr. Pajot Descharmes hält dieses Verfahren zur Anwendung im Großen sehr geeignet, und zwar nicht bloß zur Rectification des Alkohols in der Kälte, sondern auch zur Concentration aller übrigen abdampfbaren Substanzen.

Weingeist aus Attich (Sambucus Ebulus).

Die treffliche Biblioteca italiana gibt uns in ihrem neuesten Hefte, November 1825, (ausgegeben am 10. Januar 1826), S. 202. in einem Auszuge aus den bei uns zu wenig bekannten „Continuazione degli Atti dell' J. R. Accademia economico-agraria dei Georgofili di

Firenze, T. IV. 8. Firenze 1825. p. P. Piatti," eine gedrängte Notiz über die Weise des Hrn. Dr. Giuli, aus Attich-Beeren Weingeist, so gut wie aus Wein, zu bereiten. Dr. Giuli hat sein Verfahren umständlich in einer Abhandlung dieser Continuazione beschrieben. Den Geruch nach Attich benimmt er den Beeren mittelst Kohlenpulvers, mit welchem er den erhaltenen Attich-Branntwein noch ein Mahl destillirt. Der auf diese Weise erhaltene Branntwein dient zu medicinischem und ökonomischen Gebrauche gleich gut, und trefflich zu Tincturen und Rosoli. Er berechnet den Alkohol-Gehalt einer Florentiner-Flasche (fiasco fiorentino), (die beiläufig $3^1/_4$ Pfd. hält) Attich-Saftes zu 2 Unzen, und den Ertrag einer mit Attich bewachsenen Fläche von 660 □ Ruthen, (pertiche quadrate) zu 220 Lire. Wenn man in Italien, wo der Wein so wenig Werth hat, aus Attich-Beeren Branntwein brennen kann; warum lassen wir bei uns, wo wir in mancher Gegend alle Chausseegräben damit gefüllt sehen, diese Pflanze gänzlich unbenüzt? Warum vermehren wir dieselbe nicht auf den unwirthbaren Inseln unserer Flüsse?

Hrn. Marliller's Latern-Feuerzeug.

Hr. Ballot erstattet im Bulletin de la Société d'Encouragement N. 257. S. 371. Bericht über Hrn. Marliller's Latern-Feuerzeug (von ihm Microphore oder briquet-lanterne genannt.) Hr. Marliller wohnt rue du Petit-Lion-Saint-Sauveur N. 3., und unsere Bijouterie-Krämer können sich dieses bequeme Taschenstükchen von ihm kommen, und zu Nürnberg oder Augsburg nachmachen lassen. Es ist eine gewöhnliche Phosphor-Feuerzeug-Büchse mit drei Unterabtheilungen, deren eine den Phosphor, die andere die Zündkerzchen, die dritte eine Röhre mit einer Feder zur Aufnahme einer Wachskerze, wie an den Kutschen-Laternen, besizt. Diese Röhre ist so lang, als die Büchse, hat einen Reflector, wie eine Blendlaterne, und einen gläsernen Rauchfang, wie eine Argand'sche Lampe; die beiden lezteren schieben sich nach der Länge der Kerze. Der Dekel dient diesem Laternchen als Handhabe. Diese compendiöse Laterne ist sehr bequem auf Reisen, und, wie ein großer Philosoph in seinem Werke de lucernis bemerkte, überall dort zu gebrauchen, wo es finster ist.

Hrn. Poole's neue Kerzen.

Hr. Moses Poole, (Patent Office, Lincoln's Inn, London) ließ sich am 9. Jun. 1825 ein Patent auf Zubereitung gewisser Substanzen zur Verfertigung von Kerzen ertheilen, die einen eigens hierzu verfertigten Docht erhalten. Er sagt in seiner Patent-Erklärung, daß der Talg hierzu in „zwei Säuren" geschieden werden muß, wovon die eine flüßig, wie Oehl, die andere fest ist, und gibt zwei Methoden an, um dieses außerordentliche chemische Phänomen hervorzubringen.

Nach der ersten Methode wird der Talg durch irgend ein Alkali oder durch Kalk in den Zustand einer Seife gebracht, und dann durch irgend eine Säure zersezt. Das Product, welches oben auf der Flüßigkeit schwimmt, wird dann gehörig durchgewaschen, und, da es aus dem Talge in dem Zustande der zwei vorerwähnten Säuren besteht, wird es in einer „Oehlpresse" gepreßt, wodurch die flüßige „Säure" aus der festen ausgepreßt wird; erstere kann als Oehl, leztere zum Kerzenmachen verwendet werden.

Nach der zweiten Methode wird der Talg destillirt, das übergegangene Product gewaschen, und, wie oben, auf der Oehlpresse ausgepreßt, um die flüßige Säure des Talges von der festen Säure zu scheiden. Der Patent-Träger sagt, das man sich dieser zweiten Methode auch noch nach der ersten bedienen kann, um die beiden Säuren, aus welchen der Talg besteht, vollkommener auszuscheiden.

Der Docht wird aus Baumwollengarn verfertigt, und etwas härter als gewöhnlich, gesponnen. Diese Wolle wird um einen diken Draht f gewunden, wie man die Baß-Saiten mit feinem Metalldrahte überspinnt Der so überspinnene Draht kommt nun in den Model, in welchem di Kerze auf die gewöhnliche Weise gegossen, und, nachdem diese ganz erkal tet ist, der Draht aus dem Dochte ausgezogen wird.

„Wir haben," sagt das Repertory of Patent Inventions, Febr S. 138. „selten in so wenigen Zeilen so viele grobe Irrthümer und f bare Unwissenheit gefunden. Wir wünschten, als merkwürdigen Beitrag zur Geschichte der Verirrungen des menschlichen Geistes, zu wissen, was den Patent-Träger zu der Behauptung verleiten konnte, daß Talg aus zwei Säuren besteht, oder, daß die Stoffe, aus welchen er besteht, oder in welche er durch Seifenbildung verwandelt werden kann, Säuren sind."

„Nach dem, was Fourcroy und andere Chemiker uns hierüber lehrten sehen wir nicht ein, wie Talg aus Säuren bestehen kann, und selbst di Fettsäure (Acide sebacique), die man aus dem Talge durch gewiss Verfahrungs-Arten erhält, ist, nach Fourcroy, bloße Folge der Einwirkung des Feuers, und war durchaus nicht vorher im Feuer vorhanden."

„Das erste Verfahren des Patent-Trägers ist jenes des Hrn. Bracon not in den Annales de Chimie, 1815, nach welchem der in Seife ver wandelte Talg durch Säure in Fettwachs und Oehl, nicht aber in zwe Säuren, zersezt wird. Wir sehen nicht ein, wie irgend Jemand ein Rech auf Monopol mit einem Verfahren in Anspruch nehmen kann, welches be reits zehn Jahre lang im Lande bekannt ist."

„Wie irgend ein Mensch von einigem Menschenverstande von dem zu lezt angegebenen Verfahren auch nur den mindesten Vortheil erwarten kann, sehen wir nicht ein, indem nur Schaden dadurch entstehen muß Ein großer Theil des Talges wird dadurch in Ammonium verwandelt wer den, in Fettsäure, und in stinkendes empyreumatisches Oehl, welches lez tere man wegen seines Gestankes kaum zu irgend etwas gebrauchen kann und welches selbst dem wenigen noch übrig gebliebenen Talge seinen Wohl geruch mittheilen, nicht aber denselben verbessern wird."

„Selbst das zuerst angegebene Verfahren, obschon man durch dasselb noch Fettwachs zur Kerzen-Bereitung erhalten kann, wird, nach Abzug der Kosten des Alkali zur Seifenbildung, der Säure zur Zersezung, der Arbeit und anderer damit verbundener Auslagen, des Verlustes an Ge wicht, eben so wenig Vortheil gewähren, als die von Dr. Gibbs vor ei nigen Jahren vorgeschlagene Fettwachs-Bereitung aus todten Pferden, wel ches Fettwachs der Hr. Doctor Gibbesium nannte. Ueberdieß komm man durch dieses Verfahren auch noch unter die Accise und alle Quale derselben, die die Seifensiederei so sehr belasten."

Zusammensezung der Borax-Säure.

Nach einer interessanten Abhandlung des Hrn. Soubeiran über Bo raxsäure im Journal de Pharmacie, December 1825. S. 558. besteh die Borax-Säure aus 1 Atom Boron, und 6 Atomen Sauerstoff. Wenn das Atom Sauerstoff = 100, so ist das Gewicht eines Atomes Boron 215,14

Käufliche Blausäure enthält öfters Quekfilber.

Hr. Regimbeau, Apotheker zu Montpellier, sah bei einem seiner Collegen einige Tropfen Blausäure, die auf die messingene Wagschale fie len, diese leztere weiß färben, und gleichsam verzinnen. Diese Blausäure hatte der Apotheker von einem Materialisten gekauft, welcher dieselbe von Paris bezog. Hr. Regimbeau vermuthete Quekfilber in dieser Säure, und prüfte sie auf dasselbe mit geschwefeltem Wasserstoffe; ein reichlicher schwarzer Niederschlag zeigte sich als Schwefel-Quekfilber. Wahrscheinlich

bar diese Blausäure nach Vauquelin's Methode bereitet, nähmlich durch Zersezung des Quekfilber-Cyanürs, und der Fabrikant hat nicht hinlänglich eschwefelten Wasserstoff angewendet, um dasselbe zu zersezen. (Vergl. Journal de Pharmacie, December 1825. S. 565.)

Neue Glasfabrike.

Die berühmte Abtei, Val St. Lambert bei Lüttich, wird in eine ungeheure Kristall- und Glasfabrik verwandelt, die nahe an tausend Arbeiter eschäftigen soll. Es wäre an der Zeit, daß auch unsere Glasfabriken einen räftigern Aufschwung bekämen, zumahl ihnen Vortheile mancher Art zu Gebote stehen.

Nomenclatur der Mineralien.

Mineralogen und Juweliere, welchen es um gründliche Kenntniß der Nomenclatur ihrer Wissenschaft zu thun ist, machen wir auf Hrn. von Hammer's Ramyna delle opere che trattano della letteratura orientale pubblicate in Europa dall' anno 1816 al 1820 in der Biblioteca italiana, Novembre 1825, S. 223. aufmerksam, wo sie manches Interessante hierüber finden werden.

Ueber Kniffe der Mineralien-Händler.

Hr. Wilh. Maclure, Präsident der American Geological Society, schreibt an Prof. Silliman (American Journal of Science and Arts, Vol. IX. [Gill's technical Repository, December, 1826, S. 372.]) „Das Betragen vieler europäischer Mineralien-Händler ist in einem hohen Grade scandalös und niederträchtig. Einige von ihnen verfälschen die Fundörter, übertreiben die Seltenheit, und vertheuern alle Mineralien, die sie erreichen können, und, um dieselben desto theurer verkaufen zu können, zerstören sie das, was sie davon gesammelt haben, mit der Wuth des gierigsten Geizes in Tausenden von Stüken, wär' es auch bloß, um einen seltenen Fundort dort zu erzeugen, wo diese Mineralien häufig vorkommen; sie verheimlichen und versteken den Fundort so, daß es jedem, der nach ihnen kommt, schwer wird, sich irgend ein Stük des gesuchten Minerales zu verschaffen. Ein solches Verfahren ist nicht bloß feindselig gegen die Wissenschaft und gegen alle Ehrlichkeit, sondern es verlängert das Reich der Unwissenheit und des Elendes, hält die Menschheit auf in ihrem Fortschreiten zur Civilisation, und ist zehntausend Mahl räflicher und verbrecherischer, als das Benehmen der holländischen Gewürzhändler, die Schiffsladungen von Gewürzen verbrannten, um den Preis des Ueberrestes zu erhöhen, indem sie nur unseren verwöhnten Gaumen zu Genüssen reizten, die uns vielleicht mehr schadeten, als nüzten, während diese Zerstörer dasjenige verwüsten, was zur Verbreitung der Kenntnisse unentbehrlich ist, und dadurch die geschäftigsten Agenten vielherer Unwissenheit, und die Stüzen des Despotismus, der Andächtelei, Grausamkeit und Barbarei und alles Unheiles werden, das die Menschheit martert. Denn all dieses Unheil geht lediglich von Unwissenheit aus, und wird nur durch diese unterhalten und fortgepflanzt; Unwissenheit ist die Quelle, die einzige Wurzel, aus welchem alles Elend über das Menschengeschlecht sich verbreitet."

„Ich lebe des Vertrauens, daß kein amerikanischer Mineralog, und selbst kein amerikanischer Mineralien-Händler solchem schändlichen Beispiele folgen, und sich von Gewinnsucht oder irgend einem zeitlichen Vortheile zu solchen Verbrechen der beleidigten Menschheit wird verführen lassen." [153])

153) So hart und rauh diese Sprache eines Amerikaners uns in die europäischen Ohren klingen mag, ist sie, was einige unserer Mine-

Hrn. Barton's Metall-Stämpel [154])

leisten prächtige Dienste in den Bergwerken von Cornwallis; sie sind vier Monathe ununterbrochen im Gange, ohne des mindesten Nachsehens zu bedürfen. Hr. Joh. Barton vertheidigt sich bei der Gelegenheit, wo er obige Notiz in Gill's techn. Repos. December, 1825. S. 347. mittheilt, gegen die HHrn. P. A. Browne und Holden aus Philadelphia, welche ihm diese Erfindung streitig machen wollen.

Verfertigungs-Art der Maurer-Kellen in England.

Die Maurer (Brick-layers) hauen in England ihre Ziegel gewöhnlich mit der Kelle zu. Dieses Werkzeug muß demnach sehr fest und dauerhaft seyn. Walby's Kellen und Gill's Sägeblätter waren in ganz England berühmt. Erstere wurden, nach Gill's technical Repos. December, 1825, S. 361. auf folgende Weise verfertigt. Man wählte zu denselben den besten Schar-Stahl (Shear-steel), der auf das sorgfältigste ausgearbeitet wurde; vorzüglich hüthete man sich denselben zu überhizen. Wenn sie entweder durch Streken oder Schmieden zur gehörigen Dike ausgearbeitet waren, wurden sie nicht bloß in einem reinen Hohl-Feuer gehizt, um ja mit keiner Asche (cinders) in Berührung zu kommen, sondern sie wurden auch vor dem lezten Planiren unter den raschen Schlägen eines von einer Dampf-Maschine getriebenen Hammers mittelst einer sehr sinnreichen elastischen, sich drehenden, Stahlbürste von Hrn. Walby's Erfindung sorgfältig von allen Schuppen gereinigt. Hr. Walby hatte alle mögliche Aufmerksamkeit bei dem Härten, und löschte die Kellen bei denselben in einer eigenen Härtungs-Flüßigkeit, die derjenigen ähnlich war, deren sich die Sägeblätter-Fabrikanten bedienen. Er gab ihnen hierauf Feder-Härtung, und härtete sie mit dem Hammer aus. Nach dem Schleifen ließ er sie, um ihnen wieder die gehörige Elasticität zu verschaffen, blau anlaufen und dann poliren.

Gesezgeberei über Bleiweiß-Fabrication in Frankreich.

Als der Gesundheits-Rath zu Paris, in Auftrag der Präfectur, die Ursachen der vielen und gefahrvollen Krankheiten der Arbeiter in den Bleiweiß-Fabriken untersuchte, zeigte sich, daß vorzüglich diejenigen Arbeiter am meisten und am schwersten litten, welche mit dem Formen des Bleiweiß-Teiges in Kuchen oder Brote beschäftigt waren. Da nun durch dieses Formen die Güte des Bleiweißes nicht nur nichts gewinnt, sondern sogar, indem das Bleiweiß immer nur gepülvert angewendet wird, Zeit und Arbeit dabei verloren geht, so schlug der Gesundheits-Rath vor, den Verkauf des Bleiweißes unter anderer Form, als derjenigen, die es durch seine Erzeugung selbst erhält, zu verbiethen. Es erschien eine k. Ordonnance, welche den Verkauf des Bleiweißes in Kuchen oder Broten auf das Strengste verboth; und gegen diese Ordonnance häuften sich Reclamationen ohne Ende von Seite der Bleiweiß-Fabrikanten in den Provinzen. Der Gesundheits-Rath wurde neuerdings befragt, und

---

ralien-Händler betrifft, leider nur zu wahr. Der Uebersezer weiß, daß der Entdeker der Tantalites in Bayern, ein verstorbener katholischer Pfarrer, es ganz buchstäblich so mit seinem Tantalite machte, wie es hier geschrieben steht. Ein Mineralog in Tyrol, der als Staatsbeamter einen bedeutenden Rang bekleidete, machte es mit den früher selten gewesenen Fossilien des Fassa-Thales buchstäblich eben so. — Hr. Maclure wollte eine Basalt-Säule von Giant's Causeway nach America schiken; allein der Bischof, als Grundherr, erlaubte es nicht. A. d. Ueb.

154) Vergl. polytechnisches Journal Bd. XIII. S. 318. D.

eſtand, natürlich, auf Handhabung des nun einmahl erlaſſenen weiſen Ge-
ezes; allein die Regierung ſelbſt fand ein höheres Intereſſe daran, die ſo
ben erlaſſene Verordnung zu widerrufen, und Verfertigung und Verkauf
es Bleiweißes in Broten oder Kuchen neuerdings zu erlauben. (Vergl.
Mercure technologique, December 1825. S. 283.)

Künftige Baugeſeze zu Paris.

Da die Wuth zu bauen in Paris mit jedem Tage zu wachſen ſcheint,
nd, was man von Pariſer Baumeiſtern kaum erwarten ſollte, mehrere der-
elben nicht einmahl ſo klug ſind, wie die Vögel des Himmels, die ihre
Neſter jedes Mahl ſo anlegen, daß es ihnen und ihrer kleinen Familie
iemahls an Sonne und Luft gebrechen kann, indem ſie dieſelben immer
egen Mittag kehren; da mehrere der neu erbauten Häuſer wahre Gefäng-
iſſe ſind, in welchen es den Einwohnern derſelben an den beiden erſten
Bedingungen eines geſunden Lebens, an Sonnenlicht und Luft, gebricht;
a die Sterblichkeit in mehreren nach dieſen feinen Grundſäzen erbauten
Gaſſen und Gebäuden ganz ungeheuer groß wird, und die Aerzte die Kran-
en in denſelben nicht mehr zu heilen vermögen; ſo hat der Geſundheits-
Rath zu Paris den Hrn. Präfecten in ſeinem lezten Jahres-Berichte ein-
eladen, hierauf die gehörige Rükſicht zu nehmen, und bei Anlage der
euen Straßen ſowohl, als der Gebäude ſelbſt, für Luft und Sonnenlicht
Sorge zu tragen. (Vergl. Annales d'Industrie etc., December 1825.
S. 296.)

Ueber einige Gummi-Arten.

Hr. Graf Dominicus Paoli theilt in dem Giornale di Fisica,
Decad. II., T. VIII. 2do Bimestre, S. 447, ein Schreiben an Hrn.
nt. Orſini di Aſcoli mit, in welchem er zwei Arten von Gummi
eſchreibt; die eine von Koelreutera paniculata, die andere von
Sophora japonica.

Das Gummi der erſteren Pflanze (die einſt bei Linne Sapindus
hinensis, bei L'Heritier Koelreutera paulinoides hieß) floß
ufällig aus einem übrigens geſunden Baume; es iſt durchſichtig, mehr
der minder hell weingelb, hat einen unregelmäßigen glänzenden Bruch,
t anfangs weich, klebrig, und läßt ſich in lange Fäden ziehen, wird aber
ald troken und brüchig. Es iſt geruchlos, und ſchmekt wie arabiſches
Gummi. Die ſpecifiſche Schwere des troknen Gummi iſt 1,3991. In
altem Waſſer löst ſich dieſes Gummi ohne Rükſtand auf, und bildet eine
aſſerhelle farbenloſe Auflöſung. Im Alkohol löst es ſich nicht auf; der
lkohol, in welchem man dieſes Gummi mehrere Stunden lang gehalten
t, verflüchtigt ſich ohne Rükſtand, und trübt ſich auch nicht durch zuge-
ſſenes Waſſer; im Gegentheile ſchlägt der Alkohol dieſes Gummi aus
iner wäſſerigen Auflöſung nieder. Salpeterſäure ändert durchaus nicht
e Farbe deſſelben. Kieſel-Pottaſche-Auflöſung ſchlägt daſſelbe in Floken
eder; auch baſiſch eſſigſaures Blei erzeugt einen Niederſchlag in dieſer
uflöſung. Oxydirtes ſalzſaures Zinn bringt keine Wirkung hervor. Dieſes
ummi kommt alſo dem arabiſchen ſehr ähnlich, und ließe ſich ſtatt deſſel-
n in Künſten gebrauchen, wenn man es nur in Menge erhalten könnte.

Das Gummi aus Sophora japonica fließt von ſich ſelbſt in copal-
rbigen Thränen aus, die zuweilen ſehr hell ſind. Auf dem Bruche zeigt
Harzglanz, und ſieht überhaupt ſo aus, daß man es, oberflächlich be-
achtet, eben ſo gut für Harz, als für Gummi halten könnte. Es ver-
oknet nach einiger Zeit, wird aber nicht leicht zerbrechlich, und ſo hart
iſt, läßt es ſich doch ſchneiden. Vielleicht ertheilt ihm die Baſſorine,
e es enthält, dieſe Zähigkeit. Seine ſpecifiſche Schwere iſt 1,2604. Ei-
ge Zeit im Alkohol gelegen, verlor es nichts an ſeinem Gewichte, und
Waſſer erzeugte keine Trübung in dieſem Alkohol. In deſtillirtem Waſſer
löste ſich ein Theil deſſelben auf, der andere blieb als ſehr aufgeblähte,

weiße Gallerte liegen, die ich bald als Bassorine erkannte. Der au gelöste Theil gab, abgeraucht, ein gelbliches Gummi, das 0,69 des ga zen Gewichtes des angewendeten Gummi betrug, so daß 0,31 für Bass rine bleiben. Die wässerige Auflösung des auflöslichen Theiles dies Gummi, oder des eigentlichen Gummi, mit oxydirtem salzsaurem Zinn ve bunden, verwandelte sich auf dieselbe Weise in Gallerte, wie Thomson es a dem auflöslichen Theile des Gummi verschiedener Arten von Prunu fand. (Syst. de Ch. T. IV. p. 83. franz. Ausg. v. 1818.) Mit A kohol und Kiesel-Pottasche bildete die Auflösung einen Niederschlag; u obschon dieser mit lezterer sich später bildete (was zuweilen davon abhäng daß die Auflösung nicht gehörig gesättigt ist), so bildete er sich endli doch in Floken. Basisch essigsaures Blei wirkte nicht gleich Anfang machte aber doch die Auflösung trübe, und erzeugte endlich einen weiße Niederschlag. Ungeachtet der verschiedenen Einwirkun des basisch essig sauren Bleies scheint daher das Gummi, das die Bassorine hier begleite dem arabischen Gummi und dem Gummi der Prunus-Arten gleich zu kom men, oder wenigstens eine Abart des ersteren zu seyn. [155])

Gute Aepfel-Sorten zu erhalten.

Bekanntlich arten die schönsten Aepfel-Sorten durch Pfropfen imme mehr und mehr aus, und manche der besten Sorten sind bereits verschwun den; der Grund hiervon muß jedem Gartenfreunde von selbst einleuchten Diese Thatsache ist auch in England ein Gegenstand allgemeiner Klage um diesem Unheile abzuhelfen, schlägt ein Hr. W. D. im Mechanics Magazine, 21. Jäner, 1826. S. 215. vor; die Kerne vollkommen reife Aepfel öfters, als bisher zu säen; eine Maxime, die jeder kluge Pomolo von jeher fleißig befolgte, und die auch einer unserer besten Pomologen Dr. Gall, der Kraniosкop, in seinen Gärten zu Wien ehevor, wie jez zu Paris am Mont-rouge, allen seinen Freunden in Vertumno einschärfte Hr. W. D. sagt am ang. Orte: „daß man in jedem vollkommen reifen Apfel einen oder zwei runde Kerne findet, während die übrigen meh flach sind; daß man nur die runden Kerne legen soll, welche die Sort fortpflanzen, nicht aber die flachen, welche wieder auf den Wildling zu rükführen, obschon die Samen der Wildlinge auch rund waren." Wenn man auch die Erfahrungen, worauf Hr. W. D. sich bezieht, bezweifeln wollte, so fordert es doch immer pomologische Klugheit, fleißig die Sa men veredelter Aepfel-Sorten zu legen, und unter diesen Samen die voll kommensten, also die rundesten, auszuwählen.

Berichtigung.

Die in dem London Journal of Arts and sciences befindliche und daraus in dem polytechnischen Journale (Bd. XVIII. S. 173. und andern viel gelesenen Zeitschriften) aufgenommene Darstellung meiner Methode künstliche Mineral-Wässer zu bereiten, ist in dem London Journal seh oberflächlich abgefaßt, und die mir dort untergelegten Ansichten über Mi neral-Wässer und nahmentlich der von Selters, sind den meinigen geradezu entgegengesezt ꝛc., auch ist das, was meine Methode auszeichnet, zu we nig herausgehoben. Von den in meiner Anstalt eingeführten Apparaten ist nur ein Theil angeführt, und die Beschreibung derselben so dürftig und entstellt, daß ich mich genöthiget sehe, mich hierdurch gegen alle Folge rungen zu verwahren, die aus den erwähnten Aufsäzen gezogen werden könnten, und zu bitten, jedes Urtheil noch so lange aufzuschieben, bis ich selbst diesen Gegenstand, wie ich mir vorgenommen, der öffentlichen Be urtheilung werde vorgelegt haben. Dr. Struve.

155) Die hier genannten Bäume lassen sich in Weinländern, also im Main- und Rheinkreise, im geschüzten Stande leicht ziehen. A. d. Ueb.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, sechstes Heft.

CXIII.

Ueber die Vortheile des Dampfes mit hohem Druke. Von Hrn. Joh. Prideaux, zu Plymouth.

Aus den Annals of Philosophy. Decbr. 1825. S. 432.

„Wenn die folgenden Bemerkungen bereits irgendwo gemacht wurden" (sagt Hr. Prideaux in seinem Schreiben an die Herausgeber der Annals), „so können Sie dieses Schreiben vernichten. Da ich aber in Ihrem IV. Bande den Versuch eines Beweises (und diesen noch neulich von angesehenen praktischen Mechanikern wiederholt), fand: daß Dampf mit hohem Druke bei Dampfmaschinen angewendet, keinen unmittelbaren Vortheil gewährt, indem die Kraft des Dampfes sich wie die Dichtigkeit desselben verhält, und die Wärme desselben bei allen Dichtigkeiten eine beständige Größe ist, so daß also die Kraft hier genau im Verhältnisse mit dem angewendeten Feuer-Materiale stünde; so scheint es mir der Mühe werth, ein Paar Seiten Ihres Journales mit einer, wie es mir scheint, richtigeren Ansicht über diesen Gegenstand zu füllen.

Es ist durch eine hinlängliche Anzahl von Versuchen erwiesen:

1) daß der Wärmestoff des Dampfes, in Berührung mit Wasser, bei allen Temperaturen eine beständige Größe ist.

2) Daß jede elastische Flüßigkeit, bei einer gegebenen Dichtigkeit, ihre Expansivkraft im Verhältnisse zu ihrer Temperatur stehen hat, und daß diese Kraft für jeden höheren Grad Fahrenheit um $\frac{1}{180}$ zunimmt.

3) Daß die Expansivkraft jeder elastischen Flüßigkeit, bei einer gegebenen Temperatur, sich gerade wie die Dichtigkeit dieser Flüßigkeit verhält.

Aus diesen Voraussezungen folgt, daß die Kraft des Dampfes gerade verhält, wie die Dichtigkeit desselben multiplicirt mit $\frac{1}{5}$ für jeden Grad der erhöhten Temperatur, indem der Wärmestoff mit der Dichtigkeit allein correspondirt.

z. B. Dampf hat bei 212° F. eine elastische Kraft = 3(
Zoll Quecksilber; und bei 300° = 140 Zoll beinahe, und mi
Vernachläßigung der Brüche.

Nach dem zweiten Gesetze wird Dampf von einer Dichtig
keit, die von 212° abhängt, wenn diese Temperatur um 88
steigt, in zunehmend geometrischem Verhältnisse von $\frac{1}{133}$ auf je
den Grad, ungefähr 5,6 Zoll gewinnen, oder bei 300° ein
Kraft = 35,6 Zoll Quecksilber besitzen.

Und, nach dem dritten Gesetze, wird die Dichtigkeit
welche von 300° abhängt, sich wie 35,6 Zoll zu der gefunde
nen Kraft, = 140 Zoll, verhalten; oder um ungefähr 3,9 Mah
größer seyn, als bei 212°.

Nun ist aber der Wärmestoff, als beständige Größe, i
einfachem Verhältnisse zu dieser Dichtigkeit, und das verbraucht
Brennmaterial muß als correspondirend mit dem Wärmestoff
angenommen werden.

Folglich gibt 30 Zoll × 39 = 117 Zoll, oder der Kraft
die von der Dichtigkeit bei 300° abhängt, abgezogen vo
140 Zoll, oder der durch Versuch gefundenen Kraft, 23 Zol
als Gewinn, wenn man bei 300° arbeitet.

Wenn dieses Beispiel richtig ist, wird das Gewicht de
angewendeten Dampfes, dessen Wärmestoff eine stätige Größ
ist, das Maß des verbrauchten Brennmateriales seyn, und e
ergibt sich ein unmittelbarer Gewinn in dem Verhältnisse von $\frac{1}{133}$
für jeden höheren Grad Fahrenheit, wie oben angegeben wurde

Es ist, aus der Natur einer geometrischen Progression, ein
leuchtend, daß dieser Gewinn steigen muß, so wie die Tempe
ratur mehr erhöht wird. Wenn wir bei 600° arbeiten, wird di
Kraft eines jeden Pfundes Dampfes doppelt so groß seyn
als bei 212°; und wenn wir bis auf 960 oder 980° steigen
wird sie vierfach so groß seyn; während der Wärmestoff, un
folglich das Brennmaterial, dieselbe beständige Größe bleibt.

Dieß läßt sich leicht aus den Rechnungen der in Betrie
stehenden Dampfmaschinen erweisen; allein die Wirkungen hänge
in diesen Fällen von so vielerlei Ursachen ab, daß man keine
gleichförmigen Schluß aus denselben ableiten kann. Könnte
Sie mich auf Watt's Versuche über die Dichtigkeit de
Dampfes verweisen?

Wenn man den in dem Dampfe enthaltenen Wärmestof
als Maßstab des verbrauchten Brennmateriales annimmt, s

kann dieß nicht mit aller Schärfe geschehen; die Ausstrahlung der Hize wird nothwendig mit der Temperatur zunehmen; allein, es scheint mir, daß diese durch die verminderte Oberfläche der Gefäße mehr als ersezt wird, und daß, bei dem schnellen Gange, einer Dampfmaschine, dieß kaum einen bemerkenswerthen Unterschied geben kann.

Ein Nebenvortheil von nicht geringerer Wichtigkeit, den Mechaniker sehr gut kennen, und der auch dem Scharfsinne Watt's nicht entging, wird dadurch erhalten, daß man Dampf von hohem Druke in den Cylinder läßt. Hr. Watt hat eine Formel zur Berechnung des Vortheiles bei diesem Verfahren mitgetheilt; einen weit anschaulicheren Beweis verdanke ich aber einer Unterredung mit Hrn. Perkins.

I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

Man seze, daß bei einem Druke von 10 Pfd. auf den Zoll gearbeitet werden soll.

Man erhöhe die Kraft des Dampfes bis zu 80 Pfd. auf den Zoll, und lasse ⅛ Stoß führen, und sperre dann, wann der Stämpel bei I ist, die Verbindung.

Auf diese Weise erhält man ⅛ mit 80 Pfd.

Wenn der Dampf sich bis II ausgedehnt hat, ist das Volumen verdoppelt, und die Kraft auf 40 Pfund reducirt (vorausgesezt, daß der Cylinder die Temperatur beständig behält), indem das Mittel von I zu II 60 Pfund ist.

Folglich haben wir ⅛ bei 60 Pfund.

Wenn der Stämpel IV erreicht, so ist das Volumen wieder verdoppelt, und die Kraft auf 20 Pfund reducirt, da das Mittel von II zu IV 30 Pfund ist.

Dieß gibt einen Viertel-Stoß bei 30 Pfund.

Wenn VIII erreicht ist, so ist das Volumen wieder verdoppelt, und die Kraft ist auf die Hälfte reducirt, und wird 10 Pfund auf den Zoll, wie man sezte. Nun ist aber das Mittel von IV bis auf den Grund 15 Pfund.

Dieß gibt ½ Stoß mit 15 Pfund.

Addirt man diese Größen zusammen, so erhält man

I	⅛ zu 80 tb.	=	10 tb.
I bis II	⅛ — 60 tb.	=	7,5
II — IV	¼ — 30 tb.	=	7,5
IV — VIII	½ — 15 tb.	=	7,5

32,5 tb. auf den Zoll,

für den mittleren Stoß, welcher dem Flugrade bei jedem Stäm pelstoße mitgetheilt wird; und da der mit Dampf gefüllte Cy linder nur eine Dichtigkeit von 10 Pfund auf den Zoll hat, s scheint die dadurch gewonnene Kraft bei dem ersten Anblike un geheuer.

Allein, dagegen kommt zu betrachten: die Unregelmäßigke der dem Flugrade mitgetheilten Bewegung, und der dem Cylin der nach und nach ertheilten Temperatur, nebst dem Gewicht und der Reibung der Maschine und anderen Rükſichten, die zu viel theoretische Grundsäze umfassen, als daß sie ohne wieder holte unmittelbare Versuche in der Berechnung ein genügende Resultat gewähren könnten.

Es ist indessen durch Theorie und Erfahrung bekannt genug daß man durch Dampf mit hohem Druke hohen Gewinn erre chen kann; die Gränze der Ersparung scheint mir der Grad z seyn, bei welchem das Wasser von den Gefäßen, die ihn en halten, zersezt wird."

CXIV.

Vergleichung der Sicherheit der Dampfkessel mit ho hem und mit niedrigem Druke. Von Hrn. A. B Quinby.

Aus dem American Journal of Science and Arts, Vol. IX. in Gill's technical Repository. Decbr. 1825. S. 349.

Mit Abbildungen auf Tab. XI.

Um zu bestimmen, ob eine Dampf-Maschine mit hohem, ode mit niedrigem Druke den Vorzug verdient, scheinen mir fol gende zwei Gegenstände vorzüglich in Betrachtung gezogen wer den zu müssen: 1) die größere oder geringere Möglichkeit de Zerspringens bei jeder dieser Dampf-Maschinen; 2) die Gefah oder der Nachtheil, den jede Dampf-Maschine erzeugen kann wenn sie zerspringt.

Um zu bestimmen, welche von zwei gegebenen Dampf-Ma schinen eher zerspringen kann, muß man auf folgende vier Um stände Rükſicht nehmen: auf die Durchmesser der Kessel der bei den Maschinen; auf die elastische Kraft des Dampfes in jeder Kessel; auf die Zähigkeit des Metalles, aus welchem die Kess bestehen; auf die Dike eines jeden Kessels.

Der Durchmesser des Kessels am Borde des Aetna [156]) war 30 Zoll; der Durchmesser eines Kessels für niedrigen Druk, wenn die Maschine große Kraft äußern soll, würde ungefähr 90 Zoll betragen müssen, oder drei Mahl soviel.

Die elastische Kraft des Dampfes im Kessel des Aetna war gewöhnlich 150 Pfund auf den Quadratzoll; und die elastische Kraft des Dampfes in einem Kessel mit niedrigem Druke ist gewöhnlich 10 Pfund auf den Quadratzoll.

Die Zähigkeit des Metalles, aus welchem die Kessel verfertigt werden, ist ungefähr 60,000 Pfund, oder sechs Siebentel der Zähigkeit eines guten Hammer-Eisens. [157])

Da indessen der Cylinder, welcher den Kessel bildet, kein dichtes Metall ist, sondern aus auf einander genieteten Platten besteht, so wird es nothwendig, die Zahl zu vermindern, welche diese Zähigkeit ausdrükt.

Wir wollen daher die Zähigkeit = 30,000 Pfund, statt 60,000 Pfund, sezen.

Die Dike des Kessels am Aetna war drei Achtel-Zoll; und die Dike eines Kessels für niedrigen Druk, für eine Maschine von gleicher Kraft, ist beiläufig ein Viertel-Zoll.

Nach diesen Daten [158]) ist es leicht, die größere Möglichkeit des Zerspringens an zwei Kesseln zu berechnen; denn (nach der Mechanik) ist die Kraft des Dampfes, welcher ein Kessel für hohen Druk

---

156) Dieser Aufsaz ist ein Auszug eines größeren Aufsazes, welchen Hr. Quinby auf Verlangen des Dr. Dekay, Chairman of the Literary and philosophical Society of the City of New-York, einem Ausschusse dieser Gesellschaft über die Ursachen des Zerspringens des Dampfkessels auf dem Dampfbothe Aetna mittheilte. A. d. O.

157) Die Zähigkeit eines Metalles wird gewöhnlich durch das größte Gewicht in Pfund ausgedrükt, welches eine Stange aus diesem Metalle zu ertragen vermag, wenn sie an einem Ende gezogen wird. A. d. O.

158) In welchen aber die Zähigkeit uns = $\sqrt{-1}$ zu seyn scheint: denn es ist unmöglich, daß man jede □Linie einer Eisenplatte, die zum Kessel verwendet wird, prüfen kann; und, wenn dieß auch geschehen wäre: wer kann wissen, was mit jedem Puncte der geprüften Platte bei dem Aufnieten ꝛc., bei der Einwirkung des Feuers von außen, des Wassers und seiner Bestandtheile von innen geschieht? Dieß ist hier die $\sqrt{-1}$ bei den Dampfkesseln, und die Quelle allen Unheiles. A. d. O.

bei 30 Zoll Durchmesser und drei Achtel-Zoll Dike zu widerstehen ver
mag, gleich der Dike multiplicirt mit der Zähigkeit des Metalles
getheilt durch den halben Durchmesser; [159]) $= \frac{3}{8} \times \frac{30{,}000}{15}$
$= 750$; d. h. 600 Pfund mehr, als der gewöhnliche arbeitende Druk
oder fünf Mahl so viel, als der gewöhnliche arbeitende Druk.

Ferner ist die Kraft des Dampfes, welche ein Kessel fü
niedrigen Druk bei 90 Zoll im Durchmesser, und $\frac{1}{4}$ Zoll Dik
zu ertragen vermag, $= \frac{1}{4} \times \frac{30{,}000}{45} = 166\frac{1}{2}$ Pfd.; d. h.
156 Pfund mehr, als der gewöhnliche arbeitende Druk; ode
$16\frac{1}{2}$ Mahl mehr, als der gewöhnliche arbeitende Druk.

Hieraus erhellt, daß, wenn man die Ueberschüsse allein
mit Beseitigung des Verhältnisses der elastischen Kraft de
Dampfes an den beiden Dampfkesseln, betrachtet, die Dampf
Maschine mit hohem Druke sicherer scheint, und zwar um $443\frac{1}{}$
Pfund auf den Quadratzoll sicherer, als ein Dampfkessel mi
niedrigem Druke. Wenn man aber im Gegentheile, das Ver

---

[159]) Die Formel zur Berechnung der elastischen Kraft des Dampfes
welche ein gegebener Kessel auszuhalten vermag, läßt sich auf fol
gende Weise construiren:

Es sey der Kreis, ADB, (Fig. 26.) ein End-Aufriß des Kes
sels, Ein Zoll in der Länge. te = Zähigkeit des Metalles; e =
elastische Kraft des angewendeten Dampfes; r = Halbmesser de
Kessels; th = Dike desselben.

So verhält sich $r : \frac{er}{3{,}14159\ \text{ꝛc.}}$ (zur mittleren Entfernung de
Halbkreises, ADB, von der Linie, ACB,) :: e : $\frac{2e}{3{,}14159\ \text{ꝛc.}}$
(zur mittleren elastischen Kraft des Dampfes (der auf die Ober
fläche, ADB, wirkt), in senkrechter Richtung auf die Linie, ACB
zurük.)

Folglich erhalten wir für die ganze Kraft des angewendete
Dampfes, in senkrechter Richtung auf ACB,

$$\frac{2e}{3.14159\ \text{ꝛc.}} \times \overline{r \times 314519\ \text{ꝛc.}} = 2re$$

Und für die Gewalt auf, A, oder, B, $2re \div 2 = re$.

Nun ist aber $(te) : re :: \underset{\text{Z.}}{1} : \underset{\text{z.}}{(th)}$. Folglich $re = (th) \times (te)$;
und $e = \frac{(th) \times (te)}{r}$, und auch $(th) = \frac{re}{(te)}$. A. d. O.

hältniß der elastischen Kraft des Dampfes in den beiden Kesseln betrachtet, und die obigen Ueberschüsse beseitigt, so scheint, nach obigen Resultaten, daß eine Dampf-Maschine mit niedrigem Druke mehr, als drei Mahl sicherer ist, als eine Dampf-Maschine mit hohem Druke; oder, daß die Sicherheit eines Dampf-Kessels mit niedrigem Druke sich zu jenem eines Dampf-Kessels mit hohem Druke verhält, wie 16 ½ zu 5.

Es läßt sich aber erweisen, daß beide Maschinen vollkommen sicher gemacht werden können, und daß, in der That, keine derselben mehr der Gefahr des Zerspringens ausgesezt ist, als die andere.

Um dieses zu erweisen, ist (nach der Mechanik) die Dike eines Kessels mit niedrigem Druke von 90 Zoll im Durchmesser die im Stande ist, einem Druke von 10 Pfund auf den Quadrat-Zoll zu widerstehen, $= \frac{45 \times 10}{30{,}000} = 0{,}105$ Zoll; und die Dike eines Kessels mit hohem Druke, von 30 Zoll im Durchmesser, die im Stande ist, einem Druke von 150 Pfund auf den Quadrat-Zoll zu widerstehen, $= \frac{15 \times 150}{30{,}000}$; $= 0{,}075$ Zoll.

Wenn wir nun das Erste dieser Resultate mit 10 multipliciren, haben wir 0,15 Zoll für die Dike eines Kessels mit niedrigem Druke, wenn er einer zehn Mahl größeren Kraft, als dem gewöhnlichen arbeitenden Druke widerstehen soll; d. i., 90 Pfund über dem gewöhnlichen arbeitenden Druke.

Nun ist aber die Dike eines Kessels für hohen Druk, der einem zehn Mahl größeren Druke, als der gewöhnlich arbeitende Druk ist, widerstehen soll, $= \frac{15 \times 150 \times 10}{30{,}000} = 0{,}75$ Zoll; ferner ist die Dike eines Kessels mit hohem Druke, die einem Druke von 90 Pfund auf den Quadrat-Zoll über dem gewöhnlichen arbeitenden Druke gleich ist, $= \frac{15 \times 150 \times 90}{30{,}000} = 0{,}12$ Zoll.

Da es nun leicht möglich ist, Kessel von der oben angegebenen Dike zu verfertigen, so ist es auch offenbar, daß die eine dieser Maschinen eben so sicher verfertigt werden kann, als die andere.

Ich muß hier nur noch bemerken, daß, da die Zähigkeit der Metalle durch Erhöhung der Temperatur vermindert wird, die

Zähigkeit für den Kessel mit hohem Druke etwas geringer hätte angenommen werden sollen, als bei dem Kessel mit niedrigem Druke.

Da noch keine Versuche zur Bestimmung der Abnahme der Zähigkeit der Metalle bei zunehmender Temperatur angestellt wurden, und dieses doch ein äußerst wichtiger Gegenstand ist; so ladet Hr. Quinby den Ausschuß der Gesellschaft ein, solche Versuche anzustellen, um das Gesez zu bestimmen, nach welchem die Zähigkeit des Metalles mit der Zunahme der Hize abnimmt.

CXV.

Verbesserungen an Oefen und Feuerherden, worauf Georg Atkins, Gentleman, ehevor in Drurylane, und Heinr. Marriott, Eisenhändler in Fleet Street, London, sich am 18. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Januar, 1826. S. 8.

Mit Abbildungen auf Tab. XI.

Der Zwek dieser Verbesserungen ist: 1) dem Rauchen der Schornsteine abzuhelfen. 2) Brennmaterial zu ersparen und die Hize zu reguliren, die zur Wärmung der Zimmer und zum Kochen aus den Oefen und Herden entwikelt wird.

Um das Austreten des Rauches aus offenen Oefen in die Zimmer der Wohnhäuser, und auch das Aufsteigen eines schwarzen oder undurchsichtigen Rauches aus dem Schornsteine in die äußere Atmosphäre zu verhindern, wird der Rauch, so wie er sich aus der Kohle oder aus anderem Feuermateriale entwikelt, durch die Masse dieses brennenden Feuermateriales in die Feuerkammer geleitet. Auf diese Weise werden alle brennbaren oder undurchsichtigen Theile des Rauches verzehrt, und erzeugen Licht und Hize, während die Kohlensäure und andere mehr durchscheinende Gasarten, welche den Rükstand bei der Verbrennung bilden, mit Schnelligkeit durch den Zug des Schornsteines hinaufsteigen, indem sie durch die Hize und durch die mittelst der Flamme erfolgende Verdünnung hierzu gezwungen werden.

Die Verbrennung des Rauches kann bei offenen Oefen oder Feuerherden dadurch erreicht werden, daß man eine Höhlung oder Kammer von rechtwinkeliger oder irgend einer anderen Form an der Feuerkammer irgend eines Feuerherdes anbringt. Die tauglichste Form für diese Kohlen-Kammer ist in den beigefügten Zeichnungen dargestellt, in welchen Fig. 18. den Aufriß eines Register-Ofens (im Zwölftel Maßstabe) und Fig. 19. einen Durchschnitt desselben zeigt; die Patent-Träger beschränken sich aber nicht auf diese Form. Der Boden einer jeden Kohlenkammer soll unter einem bedeutenden Winkel nach vorwärts sich neigen, und mit der Feuerkammer mittelst einer Oeffnung durch die hintere Platte in der Nähe des Bodens eines Parallelogrammes oder irgend einer Figur (Fig. 18.) in Verbindung stehen. Diese Kohlenkammer kann an ihrem oberen Theile entweder mittelst eines Schiebers, oder eines in Angeln hängenden Thürchens, oder eines halbkreisförmigen Thürchens, das sich, wie bei, b, um seinen Mittelpunct dreht, geschlossen werden. Dieses Thürchen kann entweder innen oder außen an der hintern Platte des Ofens angebracht werden, durch welche eine halbkreisförmige Oeffnung von etwas kleinerem Durchmesser, als das Thürchen, gemacht werden muß. Dieses Thürchen kann leicht mittelst eines Schlüssels um seine Achse gedreht werden, und muß so vorgerichtet seyn, daß es die Kohlenkammer beinahe luftdicht schließt. Eine andere Art, die Kohlenkammer an der Feuerkammer anzubringen, ist in Fig. 20 und 21. vorgestellt, (welche die Vorderseite im Aufrisse und den Durchschnitt des einzelnen Ofens, von der Art, die man „Windöfen" (air-stoves) nennt, zeigen; die Vorderplatte, Fig. 20., ist abgenommen, um den inneren Bau darzustellen.) Die Kohlenkammer mit ihrer Oeffnung bei, a, unter der obersten Stange des Rostes ist genau so, wie in Fig. 18.; der obere Theil ist aber mit einem Dekel bedekt, der gegen das Vordertheil des Ofens sich herabneigt, und nach Belieben zurükgeschlagen werden kann, indem er in senkrechten Angeln hängt; unten steht über der oberen Kante der hinteren Feuerplatte hervor, und fließt dadurch, wie der Durchschnitt in Fig. 21. zeigt. Der Raum über der Feuer- und Kohlenkammer, cc, und der Durchzug, d, sind wie bei anderen Windöfen, in welchen der Zug, welcher den Rauch wegführt, nach abwärts steigt.

Eine dritte Methode eine Kohlenkammer an der Feuer-

kammer anzubringen, ist in Fig. 22, 23 und 24. dargestellt wo ein Kochofen (range) von vorne und im Durchschnitte dar gestellt ist. Die Seiten dieser Kohlenkammer sind, wie i Fig. 20 und 21.; der Dekel schließt aber nach unten horizontal und steht gleich hoch mit den oberen Platten oder Hältern de Rostes, wie die Durchschnitte Fig. 23 und 24. bei, g, zeigen Der Boden dieser Kohlen-Kammer, statt aus einer bloßen ei sernen Platte gebildet zu seyn, ruht auf einem Lager von ge wissen Materialien, das weiter unten beschrieben werden wird wird, wie in den vorigen Figuren, von dem oberen Theile ei nes Kessels gebildet, den man in, b, Fig. 24. sieht, und de aus Eisen oder aus einem anderen Metalle gemacht ist; dieser Kessel läuft zugleich ringsum die Seiten der Feuerkammer, da mit er mehr unmittelbar in Berührung mit dem Feuer gebrach wird. Es wird gut seyn, wenn man die Kante dieses Kessels an der Vorderseite mit einer Eisendike mehr einfaßt, um si gegen die unmittelbare Einwirkung des Feuers zu schüzen. De Zwek dieses Kessels ist reichliche Zuführung des Dampfes, oder wenigstens Bereithaltung siedenden Wassers für die verschiedene Küchenarbeiten, oder Heizung für dieselben durch Dampf. Da Zugehör zur Ableitung des Dampfes ist hier so, wie gewöhnlich, und liegt folglich außer dem Bereiche der Patent-Träge für die gegenwärtige Erfindung.

Die Rauchverzehrung geschieht durch diese Vorrichtunge auf folgende Weise. Man seze, irgend eine Art Feuerherdes oder Ofens (die mit einer solchen Kohlenkammer versehen ist), fordere neue Kohlenaufschüttung. Statt, wie gewöhnlich, Kohlen oben auf das Feuer zu werfen, müssen dieselben rükwärts in die Kohlenkammer geworfen werden, und die Thüre oder de Dekel muß alsogleich geschlossen werden. Wenn das neu eingeschüttete Feuermaterial den Boden der Kammer erreicht, und mit dem bereits entzündeten Feuer-Materiale in Berührung kommt, wird es alsogleich jenen dichten undurchsichtigen Rauch entwikeln, den man bei dem Nachfüllen frischer Kohlen immer wahrnimmt. Da dieser gasartige Stoff hier nicht durch den oberen Theil der Kohlenkammer entweichen kann, weder in den Schornstein, noch in die Stube, so wird er gezwungen, durch die Masse des brennenden Feuermateriales an dem unteren Theile des Herdes ehe durchzugehen, als er in dem Zuge des Schornsteines aufsteigt. Dadurch wird Alles, was in diesem

Stoffe so sehr belästigt, der Theer-Dampf und das gekohlstoffte Wasserstoffgas, durch seine Verbindung mit dem Sauerstoffe der atmosphärischen Luft alsogleich entzündet, während der Stikstoff der gemeinen Luft, das Ammonium und kohlensaure Gas schnell und beinahe unsichtbar in dem Schornsteine hinaufsteigen, und folglich keinen merklichen Ruß in dem Schornsteine zurüklassen, oder die äußere Luft mit dem schwarzen Kohlenstoffe des gewöhnlichen Kohlenrauches verunreinigen. Die Kohlenkammer hält so viele Kohlen, als man während Eines Tages verbraucht. Es würde aber noch mehr erspart werden, und die Verbrennung der gasartigen Bestandtheile (die mehr als ein Drittel der brauchbaren Bestandtheile der Kohle betragen), würde noch vollkommner vor sich gehen, wenn die Kohlen in kleinen Quantitäten nachgefüllt werden, so wie es gewöhnlich geschieht. Denn für den Fall, daß die Kohlenkammer beinahe gefüllt wäre, werden alle gasartigen Bestandtheile in der ersten Hälfte des Tages verbraucht, und es bleibt nichts, wie todte Kohle oder Cinder, für die lezte Hälfte des Tages zurük. Da die Kohlen nach und nach zu Cokes werden, so können sie bei der Oeffnung der Kohlenkammer allmählich hervorgeschafft, und mittelst der Spize eines Schüreisens auf den Rost gebracht werden.

Die übrigen Zweke der Patent-Träger, Feuer-Material zu ersparen, und die aus Oefen und Herden entwikelte Hize zur Heizung der Zimmer zu verwenden, so wie zu verschiedenen Küchenarbeiten, werden durch folgende Vorrichtungen erreicht.

Statt des losen Schirmes und der Oeffnung unter dem Feuer, die sich bei Oefen und Herden von gewöhnlicher Bauart findet, wird vorne an dem Register oder Ofen, unmittelbar unter und in Berührung mit den Feuerstangen, ein Vorsprung angebracht. Dieser Vorsprung oder diese Unterlage kann aus irgend einer Metall- oder Marmor-Platte oder aus einem anderen Steine, Cämente oder Thone bestehen, und mit den Metallplatten und Stangen verbunden werden. Man kann demselben irgend eine Figur und Dimension geben, nach Belieben und Geschmak. Diese Unterlage muß mit einer Lade, die man herausziehen kann, zur Aufnahme der Asche unter dem Feuer versehen seyn, und an dieser Lade muß vorne ein Ventilator angebracht seyn, der sich schieben läßt, um einen Luftzug unter dem Feuerherde einströmen zu lassen. Zu jeder Seite dieser

Aschenlade sind Höhlungen oder Kammern angebracht zur Aufnahme gewisser Substanzen, die sehr unvollkommene oder schlechte Wärmeleiter sind. Eine Mischung aus gepülverten Steinkohlen und Kalk ist die Mischung, welche die Patent-Träger zu diesem Zweke vorzüglich empfehlen, obschon sie sich nicht auf irgend ein Material besonders beschränken, sondern alle Materialien, welche schlechte Wärmeleiter sind, hierzu verwenden. Wenn diese Höhlungen mit irgend einem solchen schlechten Wärmeleiter angefüllt sind, so bildet diese Unterlage eine solide Masse mit den Platten, welche den Körper des Ofens bilden. Zu jeder Seite der Feuerstangen ist die hintere Seite der vorderen Platte, oder die Vorderseite des Ofens, gleichfalls mit Höhlungen oder Kammern von irgend einer erforderlichen Tiefe zur Aufnahme eines Theiles der oben erwähnten schlechten Wärmeleiter versehen. Die Vorderplatten dieser Höhlungen können entweder aus irgend einem Metalle, oder aus irgend einem Steine oder Cämente verfertigt seyn, und müssen parallel mit der Vorderseite des Herdes angebracht werden; können aber auch, wenn der Fabrikant es geeignet findet, schief stehen. Der Raum, f, in dem Durchschnitte Fig. 19. wird gleichfalls mit denselben Materialien ausgefüllt, und eben so die ganze Höhlung, welche der Karnieß, dd, in Fig. 18 und 19. bildet. Diese Materialien müssen in den Höhlungen eingedrükt oder eingestampft werden, so daß sie mit ihren Oberflächen einen dichten festen Körper bilden. Die Seiten und Hintertheile der verschiedenen Höhlungen sollten sich weder bis zur vollen Breite der Vorderseite des Ofens, noch zur ganzen Tiefe der Höhlung des Feuerplazes erstreken, damit jener Verlust an Hize vermieden wird, welcher durch unmittelbares Zusammenstoßen des Körpers des Ofens mit dem Ziegelgemäuer des Schornsteines entsteht. Unmittelbar unter der oberen Platte des Vorsprunges oder der Unterlage müssen zwei Durchgänge angebracht werden, die von dem Zug- oder Aschenloche herlaufen, sich gegen die Stangen des Rostes hinabneigen, und sich zu jeder Seite der Unterlage in Oeffnungen enden. Diese Durchgänge dienen zur Erzeugung eines Luftstromes zu jeder Seite des Zugloches; die einströmende Luft wird durch Berührung der Unterlage gewärmt, und kommt folglich warm durch die Seiten-Oeffnungen in das Zimmer. Diese Oeffnungen können, nöthigen Falles, mit einem Ventilator oder mit Regulirplatten, wie bei den gewöhnlichen Windöfen, versehen seyn.

Man seze nun, daß diese verschiedene Höhlungen eines Ofens nach diesem Plane mit irgend einem der oben erwähnten schlechten Leiter gefüllt sind, und ein Feuer auf dem Roste angezündet wird; es ist dann offenbar, daß, so wie das Feuer mit der Unterlage und den Seiten des Ofens in Berührung kommt, ein großer Theil der Hize, welche das Feuer nach abwärts von sich gibt, und die bei den gewöhnlichen Oefen für das Zimmer verloren geht, weil sie alsogleich durch den Schornstein hinausgetrieben wird, von den Materialien, welche die Unterlage und die unteren Theile des oben beschriebenen Ofens bilden, verschlukt und einige Zeit zurükgehalten wird. Wenn z. B. zwei Oefen aufgestellt werden, wovon der eine die gewöhnliche Einrichtung eines Register-Ofens, der andere die gegenwärtige verbesserte Vorrichtung hat, so wird, wenn die Feuerkammern gleich groß sind, das Feuer in beiden gleich lang brennt, und endlich ausgelöscht wird, der ganz aus Eisen oder anderem Metalle errichtete Ofen bereits in einer halben Stunde zur Temperatur der Luft des Zimmers abgekühlt seyn, während der „Thermo-Regulator"-Ofen an seinem verbesserten Untersaze und den übrigen Theilen noch nach vier bis sechs Stunden einen Theil seiner Hize behalten wird, je nachdem er nähmlich an und für sich, oder je nachdem die Masse der schlecht leitenden Materialien mehr oder minder groß ist. Die allmählige Entwikelung des Wärmestoffes von der Oberfläche des verbesserten Ofens kann auch dadurch zur Unterhaltung der Wärme eines Zimmers sehr vortheilhaft gespart werden, daß man oben die Register-Platte schließt, wenn das Feuer beinahe ausgelöscht ist, und auf diese Weise der schnellen Entweichung der warmen Luft durch den Schornstein, wo sie ganz verloren geht, vorbeugt. Mit den verschiedenen oben erwähnten Vorrichtungen und Verbesserungen erhält dieser verbesserte Ofen alle Vortheile eines geschlossenen Ofens, dergleichen man gewöhnlich auf dem festen Lande in Europa der Sparsamkeit wegen und zur Vermeidung des Rauches hat, und vereint dieselben mit der angenehmen und bequemen Einrichtung eines offenen Ofens.

Der Zug, oder die aufsteigende Luft-Säule wird in den meisten Fällen hinreichen, um ein kräftiges oder lebhaftes Feuer in diesen verbesserten Oefen zu unterhalten, was von der stärkeren Hize und Verdünnung der Luft durch die Verbrennung des Rauches herrührt. In gewissen Fällen jedoch, wo der schlechte

Bau des Ofens, oder die zu große Weite der Züge in dem Schornsteine einen auffallend schlechten Zug veranlaßt, bringen die Patent-Träger eine kleine Röhre an dem Untersaze des verbesserten Ofens an, welche Röhre mit einem Luftbehälter verbunden werden muß, der in der Küche oder in irgend einem hierzu gelegenen Zimmer sich befindet, und mit einem Schmiede-Blasebalge gefüllt wird. Diese Röhre kann auch unmittelbar mit der Röhre der Blasebälge ohne allen Behälter verbunden werden. Mittelst dieser Vorrichtung kann man jeden Augenblik ein lebhaftes Feuer in wenigen Minuten bereiten, ohne daß es nöthig wäre, daß ein Diener hierzu in das Zimmer kommt. Die Luftröhre dient zugleich als ein sehr bequemes Mittel, im Sommer jede nothwendige Menge frischer kalter Luft zur Kühlung und Lüftung der Zimmer herbeizuführen. In dieser Absicht muß sie, nachdem sie in irgend einen Winkel, oder anderen schiklichen Theil des Zimmers gebracht wurde, einen Nebenast abgeben, der zu dem Untersaze des Ofens leitet, und einen anderen, der in die Höhe steigt, und sich neben der Deke öffnet: jeder dieser Arme muß mit einem Hahne versehen seyn, der sich nach Belieben öffnen und schließen läßt. Diese Oeffnungen können in jeder erforderlichen Dimension verfertigt werden, und selbst als Zierrath dienen, oder dem Auge entzogen werden, wie man es für besser findet.

Die schlechten Wärmeleiter können auch mit Vortheil zur Ersparung der Wärme von freistehenden Windöfen angebracht werden. Der Untersaz des Ofens, ff, (Fig. 20 und 21.) wird mit diesen nicht leitenden Materialien gefüllt, so daß ein Raum für die Aschengrube und den niedersteigenden Zug übrig bleibt, wie Fig. 21. im Durchschnitte zeigt. In Heiz-Windöfen mit aufsteigenden oder Seiten-Zügen kann der Untersaz ganz dicht ausgefüllt seyn. Die Eisen-Platten, welche die Kohlen-Kammer, ab, (Fig. 20.) bilden, sollten gleichfalls zu jeder Seite mit etwas von demselben Materiale gefüttert seyn, und die äussere Oberfläche der Feuerkammer (die man bei Oefen dieser Art gewöhnlich die Platte „the cocle“ nennt), sollte mit feuerfesten Ziegeln belegt werden, damit die Luft nicht verdorben wird, wenn sie mit heißen Eisenplatten in Berührung kommt. Das Aeußere dieser Oefen sieht den gewöhnlichen Windöfen ähnlich.

Die besonderen Vortheile, welche diese Windöfen vor den gewöhnlichen voraus haben, und welche die Patent-Träger be-

sonders in Anspruch nehmen, gründen sich auf die Kohlen-Kammer, und die Vorrichtungen zum Verbrennen des Rauches. Denn der Haupteinwurf, den man gegen die allgemeine Einführung der Wind-Oefen mit niedersteigenden Zügen machen kann, rührt vorzüglich daher, daß die horizontalen und anderen Züge mit Ruß sich verlegen, und folglich feuergefährlich werden. Da aber die Verbrennung des rohen Rauches volle vier Fünftel dieses kohlenstoffhaltigen Stoffes zerstört, die sich sonst in den Zügen oder Röhren anlegen würden, so vermindert sich bei diesen Oefen die Gefahr dieser Verlegung mit Ruß nothwendig in demselben Verhältnisse, als sie mit Vorrichtungen zur Verbrennung des Rauches versehen sind.

Die verschiedenen Verbesserungen, welche die Patent-Träger am Baue der Kochöfen und Herde angebracht haben, bestehen, 1) in Anwendung der Kohlen-Kammer und des Kessels unten, wie vorher bemerkt wurde; 2) in der Anbringung eines Ofens von besonderem Baue unmittelbar über der Feuer-Kammer dieser Kochöfen. Die Form eines solchen Ofens, und die Vorrichtung zur Leitung und Benüzung der Hize in einem Kochofen mit dieser Vorrichtung ist aus der Zeichnung Fig. 22. ersichtlich: Figur 23—24. zeigt denselben im Durchschnitte. Die Vorderplatte ist an Fig. 22. weggenommen, um den inneren Bau zu zeigen.

Der Boden und die Seiten des Ofens, d, werden aus Platten von Guß-Eisen, oder aus geschlagenem Eisen verfertigt, die entweder krummlinig, oder in Form eines Vielekes gebogen, und oben mit einem horizontalen Ranfte, oder mit horizontalen Ohren versehen sind, wodurch der Ofen mittelst Schrauben oder Nieten auf der Gußeisen-Platte, h, befestigt ist, die quer über den ganzen Ofen, oder Rost läuft. Der Ofen muß, ehe er befestigt wird, bis auf eine gewisse Stärke mit irgend einem Cämente, feuerfesten Gesteine, oder mit Thonziegeln (beinahe in der unter, dd, dargestellten Form, Fig. 22 und 23.) gefüllt seyn, damit das Feuer nicht zu heftig auf den Boden des Ofens, und die Hize in dem Inneren mehr gleichförmig wirkt. Die Seitenplatten, ii, können als Fortsezung der Platten betrachtet werden, welche das Aeußere des Ofens bilden, mit Oeffnungen bei, kk, ungefähr drei Zoll weit, und 12 bis 15 Zoll von vorne nach rükwärts lang, damit die heiße Luft, oder der Rauch in den Zug des Schornsteines gelangen kann. Die Eisenplatte sollte auch mit correspondirenden, in derselben

gegossenen, Oeffnungen versehen seyn, oder aus drei besonderen Stüken bestehen, welche Zwischenräume zwischen sich bilden, wie man bei, hhh, sieht. Die drei Stüke dieser heißen Platte sollen mit Blöken von feuerfestem Gesteine bedekt seyn, oder mit irgend einem schlechten Wärmeleiter, um das Ausstrahlen, oder den Verlust der Wärme an der oberen Fläche zu verhindern. Die Räume, ll, an jeder Seite des Ofens dienen als Wärm-Stübchen oder Hülfs-Oefen an dem oberen Theile, während die unteren Theile, in Berührung mit den heißen Platten des Ofens, die gewöhnlichen Küchengeschirre zum Sieden und Dämpfen aufnehmen können, indem hier auf die gewöhnliche Weise eine Verbindung mit dem Dampfkessel hergestellt wird. Die Scheidewände, mm, zu jeder Seite dieser Wärmstübchen werden aus dünnen Ziegeln verfertigt, und soweit aufgeführt, daß sie die Enden der heißen Eisenplatte, hhh, einschließen. Rükwärts wird eine Scheidewand bis zu derselben Höhe aus denselben Materialien aufgeführt, und zwar von der hinteren Kante des Ofens aus, wie e, in Fig. 23. zeigt: an diesem Gemäuer ist eine Regulator-Platte so angebracht, daß man die Oeffnung in den Schornstein nach Belieben schließen kann. Wenn man diese Register-Platte schließt, so wird die ganze heiße Luft und Flamme gegen die engen Durchgänge durch die obere Platte getrieben, nachdem sie einen Theil ihrer Hize dem Boden und den Seiten des Ofens, so wie an die obere Platte, auch einen gewissen Theil an die Seiten-Platten und die Kammern, ll, mitgetheilt hat. Wenn die Hize unter dem Ofen zu groß ist, muß die Register-Platte ganz geöffnet, und eine besondere Eisenplatte unmittelbar unter dem Ofen eingeschoben werden, so daß die Flamme und die heiße Luft durch die hintere Oeffnung in den Schornstein zieht. Die Vorderseite dieser Durchgänge und Oefen oder Kammern kann entweder bloß aus eisernen Platten, oder aus Ziegeln mit Thürchen aus Eisenblech bestehen, auf welchen Dachziegel aufgezogen sind, um das Ausstrahlen der Hize in das Zimmer zu verhindern. Es ist kaum nöthig zu bemerken, daß die Hize unter dem Ofen bedeutend vermehrt wird, wenn man gelegentlich eine Platte, Bläser (blower) genannt, vorn an der Oeffnung zwischen der obersten Stange des Rostes und dem Boden des Ofens anbringt.

Die Vortheile eines auf obige Weise eingerichteten Ofens sind, daß man denselben gleichförmiger, und, in Hinsicht auf

Feuer-Material, ohne Vergleich wohlfeiler heizen kann, als durch irgend eine der gewöhnlichen Leitungen der Züge von der Seite des Feuers weg; ferner der einfache Bau der Luftzüge und Luftlöcher, und die Verbrennung des Rauches, wodurch das Anlegen des Rußes und der dadurch entstehende Nachtheil bedeutend vermindert wird.

Die Patent-Träger nehmen als ihre Erfindung in Anspruch: die Kohlenkammer zur Aufnahme des Feuer-Materiales, als Vorbereitung zur Verbrennung des Rauches auf dem offenen Roste; den Untersaz, Karnieß, und die übrigen oben beschriebenen Theile zur Ersparung des Brenn-Materiales, und der Regulirung der Temperatur der Luft in den Zimmern, und endlich den verbesserten Bau des Küchenofens.

Die Patent-Träger bemerken noch, daß durch diese verbesserte Einrichtung, durch welche der Rauch verbrannt, und der Rest desselben schnell durch den Schornstein gefördert wird, alle Nachtheile eines rauchenden Schornsteines beseitigt werden; 2) daß der Ruß um Ein Viertel vermindert wird, folglich auch die Feuersgefahr und die Ungelegenheit von den Rauchfangkehrern; 3) daß, durch Verschlukung der Hize eine große Menge Brenn-Materiales, dessen Wärme nach der gewöhnlichen Weise unbenüzt durch den Schornstein abzieht, erspart wird. 4) daß die Zimmer dadurch mehr gleichförmig erwärmt werden, indem die kalten Luftzüge von Thüren und Fenstern dadurch vermieden werden. 5) daß auch durch die Verbrennung des Rauches selbst noch Hize gewonnen wird. Die Ersparung an Brenn-Material beträgt ein Drittel, selbst die Hälfte, bei Heizung eines Zimmers für 24 Stunden. Die Luftröhre, oder der Thermo-Regulator, dient endlich zur Ventilation, und zur Unterhaltung einer angenehmen gleichförmigen Temperatur sowohl im Winter als im Sommer.

CXVI.

Einige Untersuchungen über die Natur und Erscheinungen der Flamme. Von Hrn. Joh. Davies, M. W. S. ꝛc., Vorleser über Chemie.

Aus einer Vorlesung vor der Literary and Philosophical Society of Manchester. 21. October 1825. In den Annales of Philosophy. Decbr. 1825. S. 447. (Im Auszuge.)

Flamme, oder jene Art von Verbrennung, in welcher Licht entwikelt wird, wird durch die schnelle Vereinigung eines brennbaren Körpers mit einem anderen erzeugt, welcher die Verbrennung unterhält.

Die Ursache der Entzündung wurde bisher noch nie klar entwikelt. Man hat sie zwar der Elektricität zugeschrieben; allein diese Erklärung ist etwas phantasiereich, und man kann über dieselbe vielleicht jene Bemerkung wiederholen, welche der Präsident dieser Gesellschaft neulich in einer seiner Vorlesungen über gewisse vorlaute und neumodische Speculationen machte, indem er sagte, daß wir nämlich heute zu Tage so gescheidt geworden sind, durch Einwirkung der Elektricität Alles zu erklären, was wir nicht verstehen.

Es ist indessen der Mühe werth, diese Hypothese hier in Kürze zu entwikeln.

In den meisten Fällen, in welchen Entzündung Statt hat, ist Wasserstoff der brennende Körper, und seine Verbrennung wird durch seine Verbindung mit dem Sauerstoff bewirkt. Wenn indessen Wasserstoff der einzige brennbare Körper ist, welcher bei der Verbrennung vorhanden ist, so ist die Entzündung immer schwach; wenn die Flamme glänzend und stark seyn soll, so scheint Kohlenstoff, in den gewöhnlichen Fällen, durchaus unerläßlich.

Bei dem Brennen einer gemeinen Kerze liefert die Zersezung des Talges den Wasserstoff und einen Theil Kohlenstoff: der übrige, obschon sehr geringe, Theil desselben, kommt von dem Dochte; der Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft. Erhöhung der Temperatur, wie z. B. durch ein brennendes Licht hervorgebracht wird, ist zur Erzeugung des ersten Impulses zur Verbrennung nothwendig; später geht die Verbrennung von sich selbst fort, indem die Kerze einen Nachfluß von Wärmestoff

durch die allmählich auf einander folgenden Mengen von Wärme erhält, welche, wie man annimmt, durch die Verbindung der beiden Elektricitäten entstehen, die durch die während des Verbrennens entbundenen Gasarten entwikelt werden. Diese Erklärung, obschon etwas willkürlich, wird allerdings durch zwei auffallende Thatsachen unterstüzt. I. Weiß man aus anderen Versuchen, daß die beiden, hier vorzüglich thätigen, Körper sich im Zustande entgegengesezter Elektricitäten befinden. II. gibt die Flamme, unter einigen Umständen, Anzeigen, daß während des durch die Verbrennung erzeugten Wechsels Elektricität entwikelt wird.

Hinsichtlich auf die Natur der Flamme gibt es zweierlei Meinungen. Die erstere ist jene des Hrn. Sym, welcher im 8. B. der Annals of Philosophy zu beweisen versuchte, daß man eine Flamme abstuzen kann, und daß sie bloß einen oberflächlichen Verbrennungs-Proceß darbiethet. Die zweite ist jene des Hrn. Davy, welcher glaubt, „daß man die Flamme nicht als eine bloße Verbrennung an der Oberfläche der Berührung des entzündbaren Stoffes betrachten kann."

Hr. Sym, dessen Verdienste bisher auf eine unerklärbare Weise übersehen wurden, hat einige sehr unterhaltende und leichte Versuche zur Unterstüzung seiner Meinung angeführt. „Wenn man ein feines Drahtgewebe horizontal quer über die Flamme einer Kerze hält, so sieht die Flamme nicht wie eingedrükt, sondern wie abgestuzt aus. Der Theil der Flamme, welcher sich unter dem Drahtgewebe befindet, bleibt an Gestalt, Größe oder Intensität unverändert: nur der Theil, welcher oben seyn sollte, ist verschwunden. Wenn man daher von oben herab durch das Drahtgewebe in die auf diese Weise abgestuzte Flamme sieht, so hat man Gelegenheit, den Querdurchschnitt derselben zu untersuchen, und in das Innere derselben zu bliken. Man wird alsogleich wahrnehmen, daß dieser Querdurchschnitt aus einem schmalen leuchtenden Ringe besteht, der eine nicht leuchtende Scheibe umgibt; obschon man die Dunkelheit dieser Scheibe beim ersten Anblike der schwarzen Farbe des Dochtes zuschreiben kann, den man durch die Flamme sieht, so wird man doch bei genauerer Untersuchung bemerken, daß der Docht nur den Mittelpunct der dunkeln Scheibe einnimmt." Hr. Sym behauptet daher, daß „nach den Sinnen zu urtheilen, der untere Abschnitt der Flamme einer Kerze nur aus einem dünnen oberflächlichen Häutchen wirklicher Flamme besteht, die die Form

eines Bechers hat, welcher den Docht umgibt, und von unten einschließt, übrigens mit verflüchtigtem Wachse gefüllt ist."

Sir Hr. Davy sagt in seinen Untersuchungen S. 46, daß man „in jedem Falle die Flamme brennbarer Körper als die Verbrennung einer der Explosion fähigen Mischung von brennbaren Gase, oder Dampfe mit Luft ansehen kann. Man kann sie nicht als eine bloße Verbrennung an der Oberfläche der Berührung mit dem brennbaren Stoffe betrachten. Diese Thatsache erweist sich, wenn man eine brennende Kerze, oder ein Stük brennenden Phosphor in eine große Flamme von brennendem Weingeiste hält. Die Flamme der Kerze, oder des Phosphors wird in dem Mittelpuncte der anderen Flamme erscheinen, zum Beweise, daß auch in dem Inneren der Flamme Sauerstoff enthalten ist."

Ich wiederholte diese Versuche, indem die hier angegebenen Thatsachen sich so sehr zu widersprechen scheinen. Hrn Sym's Versuche fand ich so, wie ich sie angab. Was Hrn Davy's Versuche betrifft, so sah ich, daß, wenn man den Docht einer gewöhnlichen Kerze ausbreitet, und kleine Stük Phosphor und Schwefel auf der Spize einer Nadel in die Flamme hält, in dem Inneren einer gewöhnlichen Flamme keine Verbrennung unterhalten wird. Aehnliche Versuche mit der Flamme der Weingeist-Lampe gaben dieselben Resultate. Als zufällig Phosphor am Dochte hängen blieb, blieb er eine bedeutende Zeit über an demselben, und verbrannte nicht ehe, als bis er an den Rand der Flamme kam. Das hohe Ansehen des Sir H. Davy nöthigte mich meine Versuche mit aller möglichen Sorgfalt zu wiederholen. Ich legte ein Stük Phosphor auf einem kleinen hölzernen Füßchen in eine Wedgwood-Tasse und goß Weingeist in dieselbe so, daß er den Phosphor nicht erreichen konnte. Der Weingeist wurde nun angezündet, und die Flamme desselben umhüllte den brennbaren Körper vollkommen. Binnen wenigen Secunden ward der Phosphor flüßig und blieb in diesem Zustande auf seinem Füßchen; er entzündete sich nie früher, als bis der Weingeist gänzlich verzehrt und seine Flamme verloschen war, obschon der Weingeist öfters drei bis vier Minuten lang brannte. Sobald der Weingeist verbrannt war, loderte der Phosphor, dessen Brennkraft niemahls auch nur im Mindesten durch obige Versuche geschwächt wurde, in lebhafter Flamme auf.

Wenn die Weingeist-Flamme so geblasen wurde, daß sie
m ihrer Kante mit dem Phosphor in Berührung kam, loderte
ieser augenbliklich in Flammen empor, die aber eben so augen-
liklich wieder gelöscht wurden, sobald die Weingeist-Flamme
n ihre vorige Lage zurükkehrte, und die Flamme des Phos-
hors umhüllte. In diesem lezteren Falle sott der Phosphor
loß. Das Innere einer Flamme vermag also nicht Verbren-
ung zu unterhalten, und enthält keinen Sauerstoff.

Man brachte ferner das Ende eines gewöhnlichen Löthroh-
es in die Weingeist-Flamme. Sobald man, und so oft man
uf den Phosphor durch das Löthrohr blies, und folglich Sauer-
toff auf denselben einwirken ließ, gerieth derselbe augenbliklich
n Flammen: allein er verlosch wieder, sobald man aufhörte zu
lasen.

Ich berührte ein Stük Phosphor von der Größe einer Erbse,
as sich in dem Mittelpuncte einer Weingeist-Flamme befand,
iederholt mit einer glühenden Nadel. So oft die Nadel da-
it in Berührung kam, zeigte sich ein schwacher, oft kaum be-
erkbarer, Bliz; allein er entzündet sich nicht ehe, als bis die
lamme des Weingeistes verloschen, oder auf die oben bemerkte
Weise geblasen wurde. Das leichte Brennen bei Berührung mit
m glühenden Drahte scheint von dem Sauerstoffe herzurühren,
elchen das Eisen-Oxid lieferte.

Ein ungefähr einen halben Zoll langes Wachslicht wurde
einem kleinen Becher senkrecht aufgestellt, angezündet, und
it Weingeist umgeben. Die Flamme des Weingeistes umhüllte
ne des Wachslichtes, und führte die Flamme des lezteren auf
ne sonderbare Weise weg: das ausgelöschte Wachslicht hatte
ährend dieses Versuches von der sie umgebenden Weingeist-
amme nicht gelitten. Zuweilen geschah es, daß, wenn die
amme des Weingeistes verloschen war, die des Wachslichtes
eder, wie oben der Phosphor, von selbst zu brennen anfing.

Diese Versuche stimmen nun mit Hrn. Sym's Ansicht,
d weichen von jener des Sir H. Davy ab.

Die große Kraft, mit welcher Argand'sche Lampen bren-
n, rührt von dem Luftstrome her, der die Flamme hinan-
igt. Dieser Luftstrom verdoppelt beinahe die Oberfläche der
amme, und da, alles Uebrige gleichgesezt, die Intensität der
amme in eben dem Maße zunimmt, muß die Wirkung eben
zunehmen.

Daher die verhältnißmäßig schwache Flamme in verdünnter Luft, wo es an Sauerstoff fehlt, und folglich die Verbrennung an der Oberfläche vermindert werden muß; daher die stärkere Verbrennung im Sauerstoffgas.

Einige Versuche des Hrn. Davy scheinen, bei dem ersten Anblike, gegen den hier aufgestellten Grundsaz zu beweisen. Er fand nämlich, daß, wenn die Luft so sehr verdünnt ist, daß eine kleine Flamme von brennbarem Gase darin verlöschen muß, eine größere Flamme desselben Gases darin noch immer brennt. Allein, dagegen läßt sich bemerken, daß eine kleine Flamme zu schwach ist, um die geringe Menge noch vorhandenen Sauerstoffgases anzuziehen, während eine große, bei ihrer größeren Hize und Oberfläche, Kraft hierzu genug besizt.

Wenn Kerzen und Lampen bei dem Verbrennen Rauch erzeugen, so rührt dieß von dem unvollkommenen Verbrennen aus Mangel an Sauerstoffgas her: sezt man die Kerze oder die Lampe in Sauerstoffgas, so wird sie nicht mehr rauchen.

Man weiß, daß Gaslampen, bis auf einen gewissen Punct, desto mehr Licht geben, je größer die Anzahl der Löcher ist, durch welche das Gas ausströmt: über diesen Punct hinaus wird das Licht wieder schwächer. Dieß läßt sich, wie es mir scheint, auf folgende Weise erklären: durch Vermehrung der Löcher, bis auf einen gewissen Punct, vergrößert sich die äußere Oberfläche der Flamme, und, folglich entsteht, nach Hrn. Sym's Ansicht, mehr Licht; wenn man aber die Zahl dieser Löcher zu sehr vermehrt, werden die Flammen, die ehevor abgesondert waren, sich wieder zu Einer vereinigen, deren Oberfläche nothwendig kleiner seyn muß, als in dem vorigen Falle; folglich wird auch das Licht schwächer seyn. Der Durchmesser der Löcher darf, nach Hrn. Dalton's Bemerkung, gleichfalls nicht über einen gewissen Grad verkleinert werden, wenn die Flamme hell bleiben soll.

Hieraus erklärt sich auch die erstaunliche Kraft des Sauer-Wasserstoffs-Löthrohres. Hier wird der brennbare Körper, der Wasserstoff, so reichlich mit dem Erhälter der Verbrennung, dem Sauerstoffe, versehen, daß die Flamme, statt, wie gewöhnlich, bloß ein brennendes Häutchen zu bilden, eine dichte Feuer-Masse wird. So wird auch bei dem gemeinen Löthrohre die Flamme durch hinzugeblasenen Sauerstoff eine dikere brennende Hülle erhalten, und daher ist ein mit dem Munde geblasenes Löth-

rohr, indem die Luft aus den Lungen weniger Sauerstoff enthält, als die atmosphärische Luft, schwächer als ein Löthrohr, welches atmosphärische Luft zubläst.

CXVII.

Dreifuß zum Aufrichten der Feuersprizen, von Hrn. Shiell.

Mit Abbildungen auf Tab. XI.

Diese Maschine wurde bei den lezten Feuersbrünsten zu London mit Erfolg angewendet. ABC, Fig. 25. ist der Dreifuß aus drei starken hölzernen Pfosten. A, ist 40 Fuß lang, und hat in der Mitte 5 im Durchmesser.

B und C, haben 30 Fuß Länge.

D, Bühne, von 12 Fuß im Durchmesser.

E, Gabel, welche sich in dem obersten Ende des Pfostens, A, dreht.

F, Hebel oder Leiter, der sich in der Gabel, E, bewegt.

G, Griff an dem Hebel.

H, drei Schnüre am Ende des Hebels, deren eine bis nach, J, herabsteigt; die zwei anderen laufen durch Löcher, welche am Rande der Bühne angebracht sind, und vereinigen sich auf demselben Puncte, J. Die erstere dieser Schnüre dient dem Hebel eine senkrechte Bewegung zu geben; die beiden anderen dienen dazu, denselben in irgend einer rechts oder links gegebenen Lage zu erhalten.

In Hrn. Shills Figur sind die Füße des Dreifußes gleich lang; in dieser Figur sind sie so, wie unsere Stadt Polizei sie brauchte. Edinb. Journ, of Scienc. Jul. 1823. S. 150. Bulletin technol. Novemb. 1825. S. 319.

CXVIII.

Ueber Schiffbau.

Mit Abbildungen in Holzschnitt.

Ein Ungenannter theilt in dem Mechanics' Magazine, 7. Jänner 1826, S. 182, einige Bemerkungen über Schiffbau mit, vorzüglich in Bezug auf Schnellsegler. Nachdem er dem Hrn. Obersten Beaufoy für seinen Aufsaz in den Annals of Philosophy (vergl. dieses Journal S. 243.) seinen Dank gezollt, geht er zur Entwikelung seiner Idee über, die vorzüglich darin besteht, daß man die Breite und die Tauchung in der Mitte des Schiffes vermindern, alles Uebrige aber durch vergrößerte Länge beizubehalten suchen müsse. Bei Linien-Schiffen von 74 Kanonen und 1700 Tonnen findet er 23 bis 24 Fuß Tauchung nicht zu viel; wohl aber bei Fregatten von 1000 Tonnen eine Tauchung von 18, 19 bis 21 Fuß; bei Brigs von 380 Tonnen eine Tauchung von 14 Fuß, und bei Cutters von 150 Tonnen eine Tauchung von 12 Fuß.

Er versinnlichte seine Ideen durch folgende Figuren: A, ist der ganze halbe Durchschnitt eines Schiffes von ungefähr 500 Tonnen, mit 55 Fuß Kiel für die Ladung, 15 Fuß 5½ in der Breite (beam), 7 Fuß Tauchung am Hintertheile, 5 am Vordertheile; 7 Fuß Höhe über dem Wasser am Vordertheile, 5 am Hintertheile, 4 in der Mitte des Schiffes. Die punctirte Linie unter dem Kiele zeigte die Tiefe des Schiffes, B, über jener von, A, an dem Hintertheile, und die geringere Tiefe am Vordertheile, zugleich mit seiner verminderten kleineren Länge als, A. Auch in dem Durchschnitte der halben Breite, wo die Wasserlinien angezeigt sind, und die mittleren Schiff-Breiten, ist der, in Hinsicht auf Tiefe und Breite kleinere Körper des Schiffes, A, in seiner mittleren Breite innerhalb jenes von, A, dargestellt.

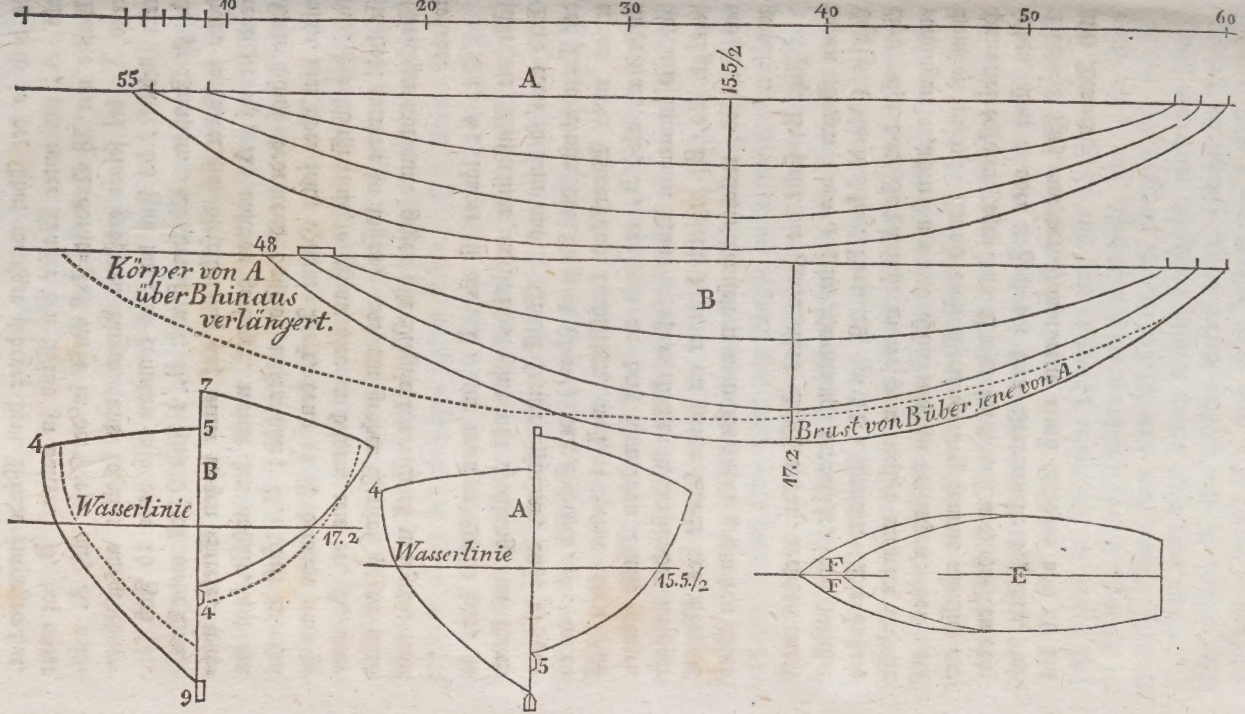
B, stellt dieselbe Form dar, wie das andere, hat aber 17 Fuß 2 Zoll in der Breite (beam), und nur 48 Fuß Kiel für die Ladung; 9 Fuß Tauchung am Hintertheile, und 4 am Vordertheile. Was über dem Wasser ist, ist übrigens wie in, A.

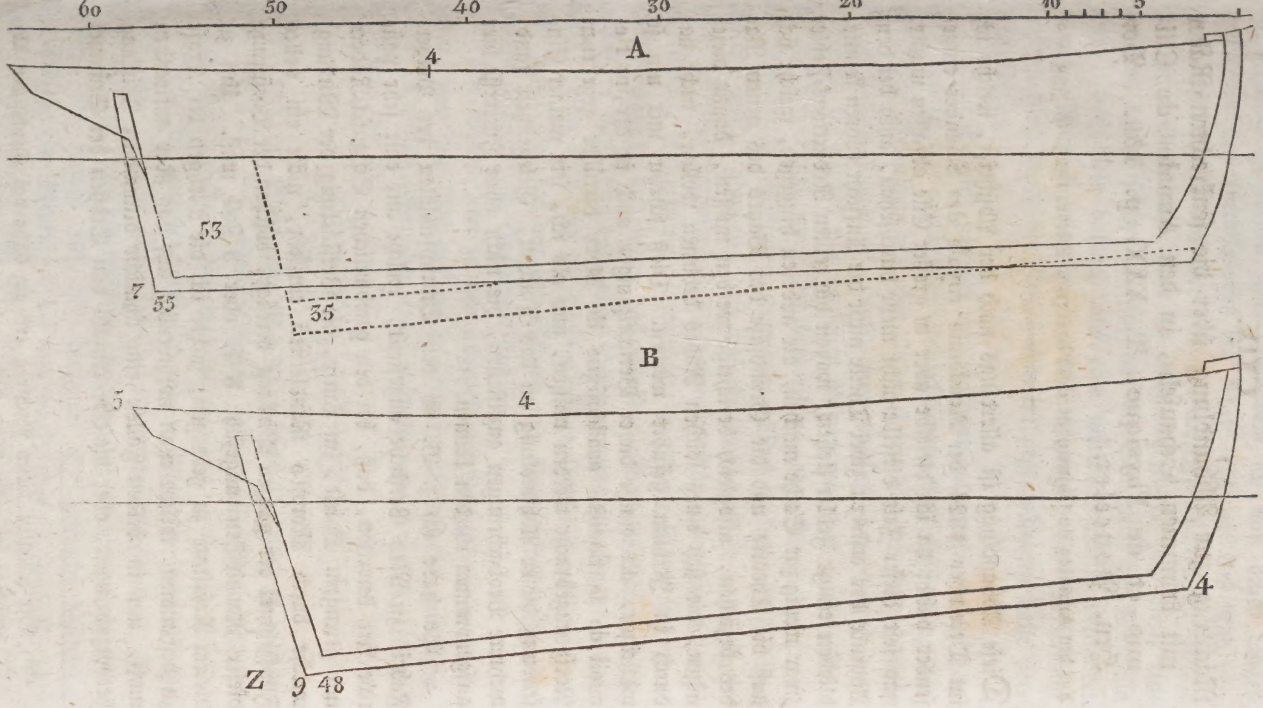
Wenn man diese beiden Schiffe vergleicht, wird man sehen, daß, obschon B, eine größere Breite besizt, (länger im Hauptquerbalken [beam] ist), und zwar beinahe um 1 Fuß 9 Zoll; obschon es an an seinem Hintertheile um 2 Fuß tiefer taucht;

es doch in der That weniger Körper dem Winde entgegen hat, als, A, um unter Wasser den Wind zu halten. B, hat unter Wasser nur 38 Quadrat-Fuß mehr in der Tiefe, als, A, während A, bei seiner größeren Länge, und folglich ausgedehnterem Gebälke, 53 Fuß hat: es kommen also volle 15 Fuß für, A, zu Gunsten. Obschon ferner, B, 1 Fuß 9 Zoll mehr Breite hat, so findet sich dieselbe nur auf einer kurzen Streke, während sie bei, A, obschon geringer, weiter hin anhält, und am Kiele hinab bedeutend dasselbe tiefer hält; B, läuft indessen nicht viel über seine Haupt-Tiefe, denn es ist beinahe unmöglich, die Wasserlinie so genau hier zu bilden, wie bei, A, ohne sie hohl werden zu lassen, was ein grober Verstoß gegen alles Gleichgewicht, und gegen alle Möglichkeit, schnell zu segeln, seyn würde.

Da, A, länger ist als, B, und weniger Breite hat, so fällt die Wasserlinie natürlich, ohne alle Höhlung, an ihrem Ende eben so fein aus. Es ist ferner offenbar, daß, obschon der Durchschnitt des Bogens (bow) des Schiffes, A, unten etwas mehr Widerstand darbiethet, weil er vorne einen Fuß mehr hat, als, B, er doch an dem schmälsten Theile gelegen ist, und immer in Quadratfuß wirklichen Widerstandes weniger beträgt, als, B; zugleich liegt er an jenem Theile des Körpers des Schiffes, welcher demselben noch Vortheile gegen den Wind gewährt.

Fig. E, stellt die Form eines Schiffes dar, welches durch seinen Bogen (bow) jene Brandung veranläßt, von welcher Legis (Mech. Mag. Part. 29. p. 11.) spricht. Die äußere Linie zeigt das Verhältniß, in welchem neulich mehrere Schiffe verlängert wurden, um das Hinderniß zu beseitigen, von welchem er spricht. Durch diese Verlängerung kommt nämlich der Hauptwiderstand gegen das Wasser bei dem Durchschneiden desselben, statt 1 oder 2 Fuß vor dem Vordertheile desselben, nur 2 oder 3 Fuß vor der Hauptbreite eines Schiffes von 30 bis 100 Tonnen.


10
20
30
40
50
60
55
A
15.5/2
48
Körper von A
über B hinaus
verlängert.
B
Brust von B über jene von A.
17.2
7
5
4
B
Wasserlinie
17.2
4
9
4
A
Wasserlinie
15.5./2
5
F
F
E


60
50
40
30
20
10
5
A
4
53
7
55
55
B
5
4
4
Z
9
48

CXIX.

Nachtrag zur Abhandlung über die senkrechten Räder mit krummen Schaufeln, in den Annales de Chimie et de Physique, T. XXX. p. 136. Von Hrn. Poncelet.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Decbr. 1825. S. 388.[160])

Diese Abhandlung ist allerdings nach der Abschrift, welche ich im December 1824 der Académie royale des Sciences eingesendet habe; da ich dieselbe aber in großer Eile abfassen mußte, und seit dieser Zeit dieselbe nicht mehr durchsehen, auch bei dem Abdruke der ersteren zwei Theile nicht die Aufsicht führen konnte, blieben einige Fehler stehen, wovon die reinen Redactions-Fehler zwar wenig zur Sache machen, die anderen hingegen, welche sich auf die Theorie und die Grundsäze des Baues des neuen Rades beziehen, alsogleich berichtigt werden müssen, damit diejenigen, die sich eines solchen Rades bedienen wollen, nicht dadurch in Irthum geführt werden. Dieß scheint mir um so wichtiger, als einige dieser Berichtigungen auch in der im Recueil de la Société académique de Metz hierüber gegebenen Notiz angebracht werden müssen, und als ich, seit meiner Einsendung dieser Abhandlung an das Institut, Gelegenheit fand, mehrere Beobachtungen anzustellen, die nicht ohne Interesse hier aufgenommen werden können.

So habe ich z. B. an den Stampfmühlen der Pulver-Fabrik zu Metz Versuche angestellt, welche auf eine sehr positive Art beweisen, daß, bei den gewöhnlichen Schaufel-Rädern mit geringem Spiele, im Laufe, die Verstärkung der Wirkung, welche durch Morosi's Randleisten entsteht, nicht ein volles Fünfzehntel der ganzen Wirkung beträgt, obschon der Vorsprung dieser Randleisten ungefähr 8 C. oder 3 Zoll maß. Um zu diesem Resultate zu gelangen, suchte ich die Mengen der Kraft zu bestimmen, welche man nothwendig auf das Rad aufwenden muß, um in beiden Fällen eine ähnliche brauchbare Wirkung hervorzubringen, oder dieselbe Anzahl von Stößen der Stämpel

160) Wir erhielten diesen Nachtrag erst am Ende des Druks der Abhandlung im ersten März-Hefte, wie wir am Schlusse in der Note 146. S. 482. bemerkten. D.

in derselben gegebenen Zeit. Nachdem ich nun durch langes Versuchen auf Gerathewohl die Kraft des auf das Rad verwendeten Wassers um eine dem beobachteten Unterschiede gleiche Menge wechseln ließ, habe ich mich überzeugt, daß dieser Unterschied keinen solchen Einfluß auf die Bewegung der Maschine hatte, daß diese dadurch auf eine merkliche Weise verändert wurde. Man könnte also, in aller Strenge, die Verstärkung der Wirkung durch die Randleisten im gegenwärtigen Falle vernachläßigen.

Diese Schlüsse scheinen mir richtiger, als jene, welche man aus den in den vorläufigen Betrachtungen der Abhandlung angeführten Versuchen des Hrn. Christian ableiten könnte, und sie bestätigen dasjenige, was man daselbst behauptete, daß nähmlich die Leisten nur an jenen Rädern wahrhaft nüzlich sind, welche viel Spiel im Laufe darbiethen, oder sich in einer uneingeschränkten Flüßigkeit bewegen. Man könnte selbst, der Theorie nach, glauben, daß diese Leisten dann die vortheilhafteste Wirkung hervorbrächten, wann die Räder horizontal, und mit flachen Schaufeln versehen sind, wie man sie an mehreren Oertern findet, und wann das Wasser, sobald es seinen Stoß vollbracht hat, frei nach allen Seiten entweichen kann; allein, dann kommt man auf die Löffelräder (roues à cuillers) zurük, deren Vorzüge vor den Rädern mit flachen Schaufeln allgemein erkannt und eingesehen sind.

Wir wollen nun zu den angegebenen Verbesserungen übergehen, und uns bloß auf die wichtigeren beschränken; es wäre z. B. überflüßig, Versehen im Ausdruke, wie N°. 3, 4, 10. zu bemerken, wo es

$$\left(\frac{V-v}{2g}\right)^2, \text{ statt } \frac{(V-v)^2}{2g}$$

heißt, und die Gleichung: $P=203,8943\,DV^{Kil.}$, statt $P=101,9472\,DV^{Kil.}$. Solche Fehler sind leicht zu verbessern. Anders aber verhält es sich mit folgenden.

Artikel 6. enthält vorzüglich einige Fehler in Ziffern und im Ansaze. Da der Winkel, c'bd, nach der Berechnung, 46° übersteigt, so kann die mittlere Neigung der Krummen auf den Umfang des Rades auf 24° statt auf 23° gebracht werden. Die Angabe der Winkel, c'bd und cbd, oder, L und B, ist überdieß fehlerhaft, und der genaue Ausdruk der, nach der senkrechten auf die Fläche des Stoßes verlornen, Geschwindig-

keit ist, V sin. (L—B) — v sin. L; die Gränze der verlornen lebendigen Kraft ist also 0,05 sin. V^2, statt 0,04 sin. V^2.

In N°. 7. heißt es: man soll als Neigung des ersten Elementes der Krummen einen Winkel von 10 bis 15° statt 23 nehmen; als ich diesen Saz schrieb, dachte ich nicht an die Nothwendigkeit, dem Eintritte des Wassers auf das Rad und dem Austritte desselben eine gewisse Leichtigkeit zu geben. Man wird begreifen, daß die Verminderung dieses Winkels, alles Uebrige ungeändert belassen, die Oeffnung zwischen den Krummen zu verkleinern strebt; nun wird aber der dadurch entstehende Nachtheil mit der Dike der in den Lauf eingelassenen Wasserschichte zunehmen. Man wird also sehr gut thun, wenn man sich an einen mittleren Winkel von 24° hält, wenn diese Schichte das Rad in einem Bogen von 25° umfaßt, und man kann überhaupt als Neigung des ersten Elementes der Krummen einen Winkel wählen, der etwas kleiner ist, als jener, der mit dem Bogen correspondirt, welcher von der Schichte des Wassers in verschiedenen Fällen umfaßt wird; einen Bogen, welcher offenbar das Maß des Winkels ist, den der obere Faden, DE, (Fig. 4.) dieser Wasserschichte mit dem äußeren Umfange des Rades bildet, oder die Tangente auf, E, an diesem Umfange.

Hiernach wird es leicht seyn, den N°. 9. angezeigten Entwurf der Krummen abzuändern; denn, statt, wie es angegeben wurde, den Winkel, cbe = 10° zu nehmen, kann man denselben demjenigen ungefähr gleich sezen, welchen der obere Faden, DE, des in den Lauf eingeleiteten Wassers in, E, mit der Tangente des äußeren Umfanges des Rades bildet, oder, was einerlei ist, ungefähr gleich dem Winkel auf, E, von dem Halbmesser, AE, und der Senkrechten auf, DE, gebildet.

Die Nothwendigkeit, dem Winkel, cbe, eine gewisse Oeffnung zu geben, bestätigt sich übrigens durch die Erfahrung, welche Hr. Marin zu Briey, bei Metz, neulich zu machen Gelegenheit hatte. Dieser Fabrikant ließ für seine Spinnereien ein Schaufel-Rad nach den Grundsäzen von N°. 9. verfertigen. Er erhielt vortreffliche Resultate, so lang die in den Lauf eingelassene Wasserschichte nur drei bis vier Zoll Dike hatte; sobald man aber um eine bedeutende Menge mehr Wasser einließ, konnte dieselbe nicht mehr ganz in die Tröge gelangen, und die Wirkung ward schwächer, statt stärker. Hr. Marin

beseitigte diesen Nachtheil dadurch, daß er die Schaufeln weniger auf den Umfang des Rades neigte, und erhielt, als Resultat, ein Drittel mehr Arbeit, als mit dem alten Rade, welches übrigens gut gebaut war, indem die auf die Halbmesser geneigten Schaufeln zwischen zwei hohlen Kegeln eingeschlossen wurden, und sich in einem kreisförmigen Stüke des Laufes bewegten. Nach den Bemerkungen, welche Hr. Marin mir selbst mittheilte (denn ich muß bedauern, daß ich mich nicht selbst an Ort und Stelle begeben konnte), wäre das Schuzbrett und Zugehör nicht nach vorwärts geneigt gewesen, und man hätte die verschiedenen in dieser Abhandlung gegebenen Vorsichts-Maßregeln nicht vernachläßigt.

Es ist überdieß noch nothwendig zu bemerken, daß der oben erwähnte Nachtheil bei den Versuchen, welche auf das in Figg. 1, 2, 3. Tab. X. dargestellte Modell sich beziehen, nicht Statt hatte. Man hatte wirklich den Schaufeln eine Neigung von 30° auf den äußeren Umfang des Rades gegeben, was für alle Diken der Wasserschichten, die nach und nach in den Lauf eingeleitet wurden, hinreichte. Dieselbe Beobachtung gilt auch in Bezug auf das zu Falck erbaute Rad, wovon weiter unten die Rede seyn wird. Dieses Rad wurde nach den Zeichnungen gebaut, die zur Verfertigung des Modelles im Kleinen dienten.

In N°. 10 und 11. der Abhandlung suchte man die Lage der Schwelle des Laufes nach der Zeit zu bestimmen, welche das Wasser braucht, um längs den Krummen hinanzusteigen und aus dem Rade abzulaufen; da man nun aber annahm, daß das Wasser in diesem Rade in senkrechter Richtung aufstiege, während es wirklich eine Krumme beschreibt, so folgt, daß man für die Entfernung, in welcher die Schwelle angebracht werden muß, nur die Gränze fand, innerhalb welcher sie nicht gelegen seyn darf. Die Schwierigkeit, durch Rechnung selbst nur annäherungsweise den Punct zu finden, wo die Schüttung des Wassers geschieht, veranlaßte uns, die Lage der Schwelle nach folgenden Betrachtungen zu bestimmen:

1) Da die Richtung, BC, (Fig. 1 und 4. Tab. X.) des Bodens des Laufes nothwendig Tangente in C, auf den äußeren Umfang des Rades ist, und das Wasser fortfährt, auf jede Krumme wenigstens so lang zu wirken, bis die vorausgehende nach, C, gekommen ist, so darf die Schwelle, F, nicht inner-

halb dieses Punctes liegen, sondern außerhalb, in einer Entfernung, CF, die nicht kleiner seyn darf, als der Zwischenraum an dem Umfange des Rades zwischen zwei auf einander folgenden Schaufeln. 2) muß das Rad von, C bis F, in einem kreisförmigen Stüke des Laufes, tangential auf den Boden desselben, BC, eingebettet seyn, damit das Spiel, durch welches das Rad unter den Krummen entweichen könnte, so gering als möglich ist, und nie dasjenige, welches durchaus unerläßlich ist, überschreitet. 3) der Verlust an Wirkung, welcher dadurch entsteht, daß das Wasser jenseits des niedrigsten Punctes des Rades schüttet, kann, außerdem, daß er natürlich sehr gering ist, in jedem einzelnen Falle noch dadurch sehr vermindert werden, daß man die Gräthe, F, der Schwelle etwas unter den Spiegel des Ablauf-Canales legt, oder den Boden des Laufes, BC, gehörig neigt, so daß man den Berührungspunct, C, dieses Bodens und des Rades der Schleuse nähert.

Hiernach werden die Bemerkungen in N°. 12. der Abhandlung gleichfalls überflüßig. Was den übrigen experimentalen Theil dieser Abhandlung betrifft, so enthält er keine Unrichtigkeit, die bedeutend genug wäre, um hier von derselben zu sprechen; eben dieß gilt auch von der Abbildung, wo man jedoch in Fig. 1 und 2. vergessen hat, daß äußere Schleusenthürchen darzustellen, welches im Modelle vorhanden war. Auch ist, in Fig. 5., der geradelinige Boden des Laufes nicht Tangente auf seinen kreisförmigen Theil, wie es seyn sollte. Ferner fehlt in Fig. 4. der Buchstabe, C, bei dem Anfange des kreisförmigen Stükes. Die Lage der Baken des Laufes in Fig. 1, 2, 3, 5 und 6. bezieht sich einzig und allein auf den gebrauchten Apparat, d. h., sie wurden auf den Punct, C, beschränkt, während man ohne Nachtheil sie auch bis, F, an der Schwelle des Laufes verlängern kann, damit das Wasser nicht seitwärts von, C nach, F, entweichen kann.

Ich werde diese Bemerkungen mit Anführung der Resultate beschließen, welche Hr. Robert zu Falck an einer kleinen Mühle erhielt, an welcher er dieses neue Rad anbrachte. Diese Resultate wurden mir von Hrn. de Gargan mitgetheilt, der Ingenieur bei den Bergwerken des Mosel-Departements ist, und der sie an Ort und Stelle aufnahm.

Die Mühle ging ehemahls mit einem Trog-Rade bei ziemlich starkem Falle; der Eigenthümer hatte aber das obere Was-

er zu anderem Gebrauche abgeleitet, und der Fall betrug nun kaum ein Drittel oder Viertel des vorigen; da der ältere Mühlenbau nicht geändert wurde, so blieb aber der Widerstand derselbe. Nach den während der Arbeit genommenen Messungen betrug die Höhe des Wassers über der Schwelle der Schleuse 0 Meter, 84, während die Fläche der Schleuse 0 Meter, 35 breit, und 0 Meter, 135 hoch war. Das Wasser floß also mit einer Geschwindigkeit von 3 Meter, 89 aus, und erzeugte, nach der Theorie, 0 Meter, 184 oder 184 Kilogr. Aufwand in Einer Secunde, welchen es dienlich seyn wird, auf 0,67. 184 = 123 Kilogramme zu reduciren, weil die Zusammenziehung nur oben und an den Seiten der Mündung Statt hatte. Auf der anderen Seite muß man mit Hrn. Navier (Architecture hydraulique de Bélidor, Note dn, §. 3.) voraussezen, daß die theoretische Geschwindigkeit, 3 Meter, 89, auf 0,89. 3,89 = 3 Meter, 46 in der Nähe des Rades reducirt wurde. Da die dieser Geschwindigkeit zugehörige Höhe = 0 Meter, 61 ist, so war die Menge der Kraft, die das Wasser bei seinem Eintritte in das Rad besaß, 123 Kilogr. 0 Meter, 61 = 75 Kilogr. erhoben auf 1 Meter in der Secunde. Da Hr. de Gargan fand, daß stündlich 31 Kilogramme Mehl, oder 0 Kilogr. 0086 in Einer Secunde erzeugt wurden, so kommt dieß, nach einer Schäzung des Hrn. Montgolfier (Vergl. Bélidor a. a. O. Note di) einer Menge der Kraft von $\frac{750000}{117}$. 0,0086 = 55 Kilogr. erhoben auf 1 Meter gleich, alle Widerstände mit inbegriffen. Das Verhältniß der benüzten Menge der Kraft zu der aufgewendeten ist also $\frac{55}{75} = 0{,}73$; ein Resultat, wodurch diejenigen Resultate, welche durch Versuche im Kleinen nach der Abhandlung angestellt wurden, bestätiget werden.

Man wird übrigens bemerken, daß das nach unseren Erfahrungen gebaute Rad 4 Meter, 05 im Durchmesser hatte, und 10 Umdrehungen in Einer Minute machte; was eine Geschwindigkeit von 2 Meter, 12 in Einer Secunde voraussezt, = $\frac{212}{346} = 0{,}61$ derjenigen Geschwindigkeit, die das Wasser bei seinem Eintritte auf das Rad besaß; diese Geschwindigkeit war also etwas größer. Wenn man, übrigens, die benüzte Wir-

kung, 55 Kilogr., mit der, in Folge des ganzen Falles, angewendeten Wirkung vergleicht, die hier 0 Meter, 92 war, so findet man ein Verhältniß, welches sich wenig von ½ entfernt, und welches noch vortheilhafter gewesen wäre, wenn man von der Kraft des Wassers mehr Vortheil hätte ziehen können, indem man die Zusammenziehungen vermieden, und den Mechanismus der neuen Mühle und die Dimensionen der Mühlsteine der Kleinheit der Kraft angepaßt hätte. Metz den 14. Dezbr. 1825.

CXX.

Gewisse Verbesserungen an Kunst- oder sogenannten Maschinen-Stühlen zum Weben verschiedener Arten figurirter Stoffe sowohl aus Seide, aus Baumwolle, Flachs, Wolle oder anderen Stoffen, oder aus Mischungen obiger Materialien (ein Theil dieser Verbesserungen ist auch bei Handstühlen anwendbar), worauf Joh. Potter, Spinner und Fabrikant zu Smedley, bei Manchester, sich am 23. Mai 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1825. S. 293.

Mit Abbildungen auf Tab. XI.

„Die Erklärung dieses Patentes ist sehr lang," sagt das London Journal, „und mit sehr gut ausgearbeiteten Zeichnungen versehen, die jeden Theil und jede Operation eines Kunst-Stuhles (etwas anders als bei den bisher bekannt gemachten Kunst-Stühlen [Vergl. Bowman's Patent Bd. II. S. 161. Polytechn. Journ. Bd. XV. S. 43.]) einzeln darstellen; da aber der Patent-Träger nicht Anspruch auf Erfindung dieser Theile macht, und seine Rechte bloß auf einige Verbesserungen beschränkt, so wollen wir den Bau und die Wirkung dieses Stuhles nur im Allgemeinen bezeichnen, und dann die Natur und den Zwek dieser Verbesserungen beschreiben." [161])

„Fig. 1. zeigt den Stuhl mit seinen Verbesserungen vom

---

[161]) Sobald das Repertory of Patent-Inventions dieses Patent und die Zeichnungen mittheilen wird, werden wir sie für unsere Leser nachtragen. A. d. R.

Ende her gesehen," (von der Seite, wie es scheint). „Die Kettenfaden, a, welche der Länge nach durch den Stuhl laufen, laufen von den Kettenbäumen, bb, über die Bäume, cc, zu den Werkbäumen, d, auf welchen das Stük, so wie es verfertigt ist, aufgerollt wird; die ersteren lassen die Kettenfaden nach. e, ist die Lade mit dem Rietblatte, die sich in den Armen, f, schwingt, und in welcher die Schüze mit dem Eintrage durch die Stangen, g, hin und her geschnellt wird. Die Schwingungen der Lade werden durch die Arme, h, erzeugt, welche mit einer Kurbel an der Hauptachse, i, in Verbindung stehen. Die Achse wird mittelst eines Laufriemens und einer Trommel gedreht, welche durch irgend eine Triebkraft in Umlauf gesezt werden, und bringt alle übrigen Theile des Stuhles in Thätigkeit. Mittelst dieses Stuhles sollen nun figurirte Zeuge aus allen Arten von Stoffen verfertigt werden.

Eine Reihe von Augen (Hedeln, Heddles or helds), kk, sind auf Schnüren aufgezogen, welche an den oberen und unteren Hebeln, l und m, befestigt sind; so wie die Hebel steigen und fallen, steigen die Augen mit denjenigen Faden, welche durch dieselben durchlaufen, auf und nieder zwischen jedem Wurfe der Schüze. Die Lage der Faden der Kette über oder unter dem Eintrage bildet die Figur, und diese Lage wird durch die Augen bewirkt.

Die Vorrichtung, durch welche die Hebel bewegt werden, ist derjenigen sehr ähnlich, die man an Orgelbauern findet, und hat auch Aehnlichkeit mit der Theorie des Lyoner Stuhles. n, ist ein Cylinder oder eine Trommel, deren Umfang von einer Menge kreisförmiger Linien umschrieben ist, die mit der Zahl und der Lage der krummen Hebel, m, correspondiren; sie ist auch der Länge nach in eben so viele gerade gleich weit entfernt stehende, mit der Achse parallel laufende, Linien getheilt, als die Zahl der zur Vollendung der Zeichnung nöthigen Würfe der Schüze beträgt (48). An jedem Durchschnitte dieser Linien ist ein Loch, um einen Stift in dasselbe steken zu können, und die Stellung dieser Stifte im Cylinder, n, dient zum Ablesen der Muster in dem Stuhle auf eine ähnliche Weise, wie bei einem Orgelbauer.

Auf derselben Achse müssen sich zwei solche Cylinder befinden; die Achse wird von den Armen, o, getragen, welche das Schwung-Gestell heißen, und mit den Stiften auf dem einen

Cylinder müssen die Nieten (blanks) auf dem anderen correspondiren, und umgekehrt.

An der Hauptachse, i, befindet sich ein excentrisch gefurchtes Rad, p, welches sich mit derselben dreht, und in diesen excentrischen Furchen läuft eine kleine Reibungs-Rolle, die mit dem stellbaren Arme des Schwung-Rahmens, o, in Verbindung steht. Wie das excentrische Rad, p, um den Schwing-Rahmen herumläuft, steigen und fallen die Muster-Walzen, n, und während des Fallens schlagen die Stifte der Muster-Walzen gegen die Stifte der gekrümmten Hebel, m, und machen, daß die Augen gewisse Faden niederziehen, während diejenigen Hebel, die den Nieten des Cylinders, n, gegenüber stehen, oben bleiben, oder, mit anderen Worten, die correspondirenden Stifte des anderen oder des Central-Cylinders heben sie. Und so werden die einen Hebel gehoben, und die anderen gesenkt, um das Muster zu bilden.

Bei jeder Umdrehung der Hauptachse, i, stößt ein Treiber, r, der von einer Kurbel und einer Stange in Bewegung gesezt wird, das Rad, s, (das Muster-Rad), um einen Zahn vorwärts, und da dieses Rad auf der Achse, n, befestigt ist, so treibt es auch die Walzen, und sezt die nächste Reihe von Stiften in Thätigkeit, so daß sie auf die Hebel gehörig wirken, und den Augen eine neue Stellung geben können, um aus der Kette die Fortsezung des Musters zu bilden. Um die Wirkung der Hebel, m, nach aufwärts zu beschränken, bedient man sich eines Gewichtes oder einer Stange, t, die an jedem Ende mit Armen verbunden ist, und auf den Hebeln liegt, deren Aufsteigen sie folglich hindert.

Der Patent-Träger nimmt als seine Erfindung in Anspruch: 1) das Rad mit den excentrischen Furchen, p; 2) den Schwing-Rahmen, c, sammt Zugehör; 3) das Muster-Rad, s, und 4) das Gewicht oder die Balancir-Stange, t.

Diese Verbesserungen sind, mit Ausnahme des excentrischen Rades, auch bei Handstühlen anwendbar.

CXXI.

Verbesserte Methode an kupfernen oder anderen metallnen Cylindern zum Druke der Kattune, Leinen- und Seidenzeuge und anderer Artikel die nöthigen Zusammenfügungen (Nibs et Slots) anzubringen, worauf Th. Attwood, Fabrikant zu Birmingham, sich am 26. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1825. S. 307.
Mit Abbildungen auf Tab. XI.

Nach der verbesserten Methode Calico, Seiden- und andere Zeuge zu druken, hat man seit einigen Jahren statt der flachen Platten oder Holz-Mödel kupferne Cylinder angewendet, auf deren Oberfläche man den zu drukenden Dessin graviren läßt. Wenn dieser Dessin wieder aus der Mode kommt, wird der Cylinder abgedreht, und ein neues Muster darauf gravirt. Dadurch werden aber die Cylinder immer kleiner und kleiner, und können nicht mehr so bequem in der Druk-Maschine verwendet werden, da nun nicht alle Cylinder mehr gleich groß sind. Einen ganz neuen Cylinder machen zu lassen, kommt zu hoch, und dadurch fand der Patent-Träger sich veranlaßt, cylindrische kupferne Hülsen auf Walzen von Eisen oder Stahl aufzulöthen, und diese wieder davon abzunehmen und neue aufzulöthen, wenn die Umstände es erfordern. Auf dieses Verfahren ließ er im Junius 1823 sich ein Patent geben. (Vergl. London Journ. Bd. VII. S. 285. [Polytechn. Journ. Bd. XV. S. 149.])

Die gegenwärtige Verbesserung ist eine andere Vorrichtung an kupfernen oder metallnen Cylindern, die hohl gemacht werden, um eine eiserne oder stählerne Achse in dieselben einschieben zu können. Beide werden mittelst Hervorragungen (Rippen-Schnäbeln, Nibs) und Vertiefungen (Slots) zusammengehalten.

Zuerst muß die eiserne oder stählerne Achse vorgerichtet werden, wie Fig. 16. Tab. XI. zeigt; sie wird in einer Drehelade abgedreht. An jedem Ende der Achse befinden sich die Schultern und Vertiefungen, aa, auf welchen die Cylinder in der Druk-Maschine laufen; der mittlere Theil der Achse ist beinahe walzenförmig, und verdünnt sich ganz sacht gegen das

eine Ende. An dem dikeren Ende läßt man eine Erhabenhei stehen, um daraus die Rippen oder Hervorragungen, bb, di aus dieser dichten Masse gebildet werden, schneiden oder feile zu können. An dem entgegengesezten Ende der Achse befinde sich die Vertiefungen, cc, die durch Wegnahme des Metalle gebildet werden. Sobald dieß geschehen ist, ist die Achse fertig

Der hohle Cylinder, der in Fig. 17. abgenommen darge stellt ist, wird massiv aus Kupfer gegossen, in einer Drehban abgedreht, und zwar außen glatt und vollkommen cylindrisch und dann auf folgende Weise ausgebohrt. Zuerst wird ein Loc durch den ganzen Cylinder gebohrt, welches mittelst eines an deren Bohrers bis auf zwei Zoll von dem Ende erweitert wird wo man einen Wulst läßt, aus welchem die Rippen oder Er habenheiten, dd, gebildet werden, wie man in der End-Ansich Fig. 18. sieht. Diese Hervorragungen müssen in die Einschnitt oder Vertiefungen, cc, der Achse passen. An dem gegenüber stehenden Ende des hohlen Cylinders werden die inneren Ver tiefungen, ee, durch Wegnahme des Metalles gebildet, wi man in der End-Ansicht Fig. 19. sieht; diese Vertiefungen oder Ausschnitte dienen zur Aufnahme der Hervorragungen oder Rip pen der Achse, bb. Der hohle Cylinder wird gehörig gehäm mert oder durch eine stählerne Ziehplatte, wie bei dem Draht zuge gezogen, wodurch das Kupfer über der Achse verlängert, und fest auf derselben stehen wird.

Der Vortheil dieses Verfahrens besteht darin, daß man mehrere kupferne Cylinder einer und derselben stählernen oder eisernen Achse anpassen, und nach Belieben mit denselben ab wechseln kann, wodurch viele Kosten erspart werden. Das Durchziehen durch die Ziehplatte macht die Cylinder fester, als die aus massivem Kupfer, und weniger kostbar; denn bekannt lich kann man das von einem Druk-Cylinder eingeschmolzene Kupfer nicht wieder zu einem Druk-Cylinder brauchen.

Der Patent-Träger bemerkt, daß, obschon hier nur drei Erhöhungen und Vertiefungen angezeigt sind, deren mehrere nach Belieben angewendet werden können.

CXXII.

Apparat zum bequemeren Häften des Papieres und anderer Artikel, und zur Schüzung derselben gegen Staub und Beschädigung, nebst einigen Verbesserungen oder Zusäzen an den gewöhnlichen Methoden zu Häften, worauf Rob. Garbutt, Kaufmann zu Kingston upon Hull, am 15. Junius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1825.

Mit Abbildungen auf Tab. XI.

Der Patent-Träger beginnt die Erklärung seines Patentes mit Aufzählung der gewöhnlichen Methoden, Briefe und andere Papiere zu häften, vorzüglich bei derjenigen verweilend, nach welcher die Blätter mit ihrer hinteren Kante auf einem Spane Holzes mittelst zweier Faden, die durch das Papier durchgezogen und vorne gebunden werden, gehäftet werden. Er braucht bei seiner Methode bloß einen Faden.

Fig. 2. zeigt den Apparat von seiner Fläche aus gesehen. Er besteht aus einem viereckigen Brette, aa, auf welches ein viereckiger Rahmen, bb, gelegt wird, der innenwendig eine Vertiefung hat, in welcher der Rahmen, cc, sich schiebt. Als Dekel wird ein Pappendekel darauf gelegt.

Fig. 3. zeigt denselben von der Seite, zugleich mit den darin enthaltenen Papieren, die aufgeschlagen dargestellt sind; in Fig. 4., gleichfalls einer Seiten-Ansicht, sind sie zugeschlagen.

Die Rüken-Kanten der Papiere werden zwischen zwei halbwalzenförmigen Linealen oder Stäben, d und e, festgehalten, und ein Faden, der an dem unteren Stabe befestigt ist, läuft, durch die Papiere und durch den oberen Stab, an welchem er außen auf einem Wulste desselben befestigt wird. Wenn ein Papier einzulegen ist, wird der Faden aus dem oberen Stabe herausgezogen, der gehoben werden muß, und nachdem das Papier eingereiht ist, wird der Faden wieder durch den oberen Stab durchgezogen und fest gebunden. Die Blätter werden hierauf umgeschlagen, wie Fig 4. zeigt.

Der obere Stab ist an den Armen, ff, befestigt, die von einer Achse, g, auslaufen, welche in dem sich schiebenden Rahmen, c, angebracht ist, und kann daher, auf ihren Zapfen sich

drehend, gehoben werden. Wenn die Blätter geöffnet werden, so schiebt der Rahmen, c, sich links, und, wenn sie geschlossen werden, rechts. h, ist eine kleine Spize, mit welcher man ein Loch in das Papier sticht, ehe man dasselbe einhäftet. Wenn man jedes Blatt einzeln gegen die Kante des Rahmens, b, legt, so kommt das Loch in jedem Blatte genau an dieselbe Stelle, so daß dann an allen Blättern die Kanten gleich zu liegen kommen.

Es sind hier mehrere Vorrichtungen an den Linealen oder Stäben, e und d, angegeben, deren eine, um die Rüken der Blätter fest zu halten, in Fig. 5. dargestellt ist. Nach dieser Vorrichtung steigt und fällt der obere Stab mittelst der eingelenkten Arme, aa, welche an ihrem oberen Ende Zapfen haben, die sich in langen Furchen oder Ausschnitten bewegen, und mittelst der Endstängelchen, die in den Stiefeln, bb, auf und niedersteigen. Der Patent-Träger schlägt auch noch gegliederte Lineale oder Stäbe vor, um die hinteren Kanten des Papieres zu befestigen. Wenn an dem Stabe, e, noch ein Brettchen befestigt wird, so sieht das Ganze aus, wie ein Buch. Um einzelne Blätter herausnehmen zu können, ohne das Ganze in Unordnung zu bringen, wird an dem Faden ein gegliederter Stift, Fig. 6., angebracht, den man, nachdem man ihn durch die Blätter durchgeschoben hat, abschraubt. Nachdem das Blatt herausgezogen wurde, wird der Faden wieder durchgezogen, und der Stab wie vorher befestigt.

CXXIII.

Bericht des Hrn. Hachette, im Rahmen des Ausschusses der mechanischen Künste, über ein zusammengesetztes Mikroscop mit achromatischem Objektive, welches Hr. Vincent Chevalier, Optiker, Quai de l'Horloge, N. 69. zu Paris, einsandte.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 254. S. 239.

Mit Abbildungen auf Tab. XI.

Zwei Jahrhunderte sind seit Entdekung der zusammengesezten Mikroscope und der Fernröhre verflossen. Die einfachen Mikroskope mit einer einzelnen Linse sind wahrscheinlich so alt, wie die Brillen, deren Erfindung in das Jahr 1300 fällt.

Bloße optische Handwerker haben, von einem glüklichen Zufalle geleitet, diese nüzlichen Instrumente erfunden; die Geschichte hat weder die Nahmen noch die Wohnörter dieser Künstler erhalten, die die Palme, welche aufgeklärte Völker den Wohlthätern der Wissenschaft und der Menschheit immer zuerkannten, so sehr verdienten. In den älteren Zeiten waren die Optiker keine Gelehrten; die Gelehrten verschiedener Völker standen in keiner Verbindung unter einander; es gab noch keine gelehrten Gesellschaften, die der Förderung der Künste vorzugsweise geheiligt waren. Heute zu Tage, wo alle Regierungen die Industrie in ihren Schuz nehmen, wo die geistreichsten Männer ihre Muße derselben weihen, muß die Geschichte die Producte der mechanischen Künste eben so beachten, wie die Werke der Literatur und der schönen Künste.

Die zusammengesezten Mikroscope wurden, nach Montucla (Gesch. der Mathematik) beinahe zu derselben Zeit erfunden, wie die Fernröhre; diese Epoche ist nicht weit von derjenigen entfernt, in welcher Galilei sich des Fernrohres bediente, um die Trabanten des Jupiter zu entdeken; eine Entdekung, die auf das Jahr 1610 fällt. Die Telescope, wie die Mikroscope, wurden seit ihrer Erfindung auf einen hohen Grad von Vollkommenheit gebracht; indessen vernachläßigten die Optiker bisher die Anwendung der Theorie der Achromatik auf die zusammengesezten Mikroscope, obschon sie seit dem Jahre 1760 bekannt war, und seit dieser Zeit mit allem Erfolge bei Verfertigung der Fernröhre angewendet wurde.

Man unterscheidet zweierlei Arten von Mikroscopen: die dioptrischen und die katoptrischen; eben dieser Unterschied hat auch bei den Telescopen Statt, und gründet sich auf die Natur des Objectives, d. h., jenes Stükes des Telescopes oder Mikroscopes, welches die von dem zu beobachtenden Gegenstande ausströmenden Lichtstrahlen sammelt, um in bestimmter Entfernung von dem Auge des Beobachters ein deutliches Bild des Gegenstandes darzustellen. Je nachdem das zwischen dem Auge und dem Gegenstande befindliche Objectiv entweder ein polirter Metallspiegel oder eine Glaslinse ist, wird das Objectiv des Instrumentes das Licht entweder zurükwerfen oder brechen, um ein Bild des Gegenstandes darzustellen.

Die meisten im Handel vorkommenden Mikroscope sind dioptrisch, d. h., sie zeigen durch Refraction. In England preist

man die refractorischen Mikroscope Dollond's, Adams's ꝛc. in Frankreich die Dellebarre's (verfertigt zu Paris im J. 1777.) Billars's (zu Straßburg im J. 1806.), des sel. Charles der diese Instrumente im J. 1810 vervollkommnete, und di Ausführung dem Hrn. Dumotiez (Ingénieur en instrumen de physique, rue du Jardinet) überließ. Indessen kannte ma drei Reflexions-Mikroscope, die Newton, Smith und Bar lier nach und nach erfunden haben. Ein berühmter Optike zu Modena, Hr. Amici, hat neuerlich ein Mikroscop dies Art vorgeschlagen, dessen Objectiv ein elliptischer Spiegel is Die italienische Abhandlung, welche die Beschreibung und di Anleitung zum Gebrauche dieses Instrumentes enthält, finde sich im XVIII. Bd. des Mémoires de la Société des science de Modéne, und eine französische Uebersezung hiervon ist in de Annales de Chimie et de Physique de MMr. Gay-Lussa et Arago, T. XVII. p. 412., Août, 1821.

Schon früher hatte sich der berühmte Geometer, Leonhar Euler, mit Verbesserung der Refractions-Mikroscope beschäf tigt; derselbe Gelehrte, der zuerst (im J. 1747.) den Bau de achromatischen Fernröhre lehrte, mußte Dollond's glüklich Vorrichtung auch auf die Mikroscope anwenden, die darin be stand, eine achromatische Linse bloß durch Zusammensezung ein facher, nicht achromatischer, Linsen zu bilden.

Obschon die achromatischen Linsen gegen das Jahr 176 verfertigt wurden, hat L. Euler doch erst im J. 1774 di Anwendung derselben bei Mikroscopen vorgeschlagen. Ma könnte sich wundern, daß seit dem Jahre 1774 die französische Optiker, denen man doch Meisterwerke zu verdanken hat (w z. B. achromatische Fernröhre von 257 und 325 Millimete Oeffnung, die die HHrn. Lerebours und Couchoix bei de lezten Ausstellung im J. 1823 lieferten), sich nicht mit achro matischen Mikroscopen beschäftigen. Diese Nachläßigkeit h ein ausgezeichneter Künstler nachgehohlt, Hr. Selligue, de selbe Mechaniker, dem unsere Société im Oktober 1823 de Preis für seine neuen mechanischen Druckerpressen zuerkannte er war der Erste, der der Académie royale des Sciences ei Mikroskop mit achromatischem Objective lieferte, welches von Hrn. Vinc. Chevalier, d. ältern, verfertigen ließ.

Hr. Fresnel, Mitglied der Akademie, den seine Entdekungen im Gebiethe der Optik in die erste Reihe der phys

schen Geometer stellten, hat über das Mikroscop des Hrn. Selligue einen sehr vortheilhaften Bericht erstattet, welchen die Akademie in ihrer Sizung am 30. August 1824 gut hieß. Man findet ihn im Auszuge 1) im Bulletin de la Société d'Encouragement, Juillet, 1824, p. 204; 2) in den Annales de Physique et de Chimie, T. XXVII. September 1824; 3) in den Annales des sciences naturelles, Novembre, 1824.

Die jungen und gelehrten Naturforscher, welche diese lezteren Annalen redigiren, die HHrn. Audouin, Adolphe Brogniart und Dumas haben dem Berichte des Hrn. Fresnel einen sehr interessanten Artikel über die Anwendung dieses Mikroscopes beigefügt.

Man ersieht aus diesem Berichte, daß Hr. Selligue, um die Aberration der Sphäricität des Objectives seines Mikroscopes leichter verbessern zu können, dasselbe aus vier über einander gesezten achromatischen Linsen verfertigte; Hr. Fresnel hat das Nachtheilige dieser Vervielfältigung der Gläser bemerkt, und gezeigt, daß eine höchst wünschenswerthe Verbesserung darin bestehen würde, daß man der achromatischen Linse eine sehr kurze Brennweite und eine solche Form gibt, daß dadurch die Aberration der Sphäricität verbessert werden kann.

Hr. Amici hat sich nicht gefürchtet, einen Spiegel mit elliptischer Oberfläche anzuwenden; eine achromatische Linse mit sehr kurzer Brennweite, die von solchen Flächen begränzt wäre, daß sie von dem Fehler, der durch die Aberration der Sphäricität entsteht, befreit würde, würde noch mehr Schwierigkeiten bei der Ausführung darbiethen.

Das Euler'sche Mikroskop, welches Hr. Vinc. Chevalier in der Sizung am 30. März 1825 einsandte, und das wir zur Prüfung erhielten, hat eine achromatische Linse mit sehr kurzer Brennweite zum Objective, indem der Abstand des Brennpunctes von der Linse 14 Millimeter (6 Linien) beträgt; allein sie ist sphärisch, und folglich der Aberration der Sphäricität unterworfen.

Der Grund, welcher Hrn. Vinc. Chevalier bewogen hat, dem von ihm aufgestellten Mikroscope den Nahmen des Euler'schen zu geben, ist in der Broschüre entwikelt, welche er seinem Einsendungs-Schreiben beilegte. Dieser Optiker kannte ein in französischer Sprache geschriebenes, und zu St. Petersburg im J. 1774 gedrukтes Werk, in welchem L. Eu-

ler die Beschreibung eines achromatischen Mikroscopes lieferte und nach dieser Beschreibung hat Hr. Chevalier mit alle möglichen Treue die Linsen des Objectives und das Ocular ver fertigt, ohne die mindeste Veränderung an demselben anzu bringen. [162])

Hr. Chevalier hat eine Zeichnung beigefügt, welche di Mikroscope des sel. Euler und des Hrn. Selligue in Durchschnitte nach ihren Achsen darstellt, und den Unterschie der Ocular-Gläser in beiden zeigt. In dem Instrumente de Hrn. Séllígue (Fig. 36.) besteht das Ocular-Glas aus dre Linsen, wovon zwei, n, o, plan-convex, und das dritte, p auf beiden Seiten concav ist. An dem Instrumente Euler's (Fig. 35.) sind zwei Linsen, c und m, auf beiden Seiten con ver. An Euler's Mikroscope von Hrn. Vinc. Chevalie sind also vier Linsen weniger, als an jenem des Hrn. Sélli gue, nähmlich eine Ocular-Linse und drei Objectiv-Linsen. Di verminderte Anzahl der Linsen ist allerdings sehr wünschens werth, indem die Helle des zu untersuchenden Gegenstande dabei gewinnt; allein die Aberration der Sphäricität einer ein zigen Linse mit kurzer Brennweite besteht noch. Dieser Fehle ist in dem Objective des Hrn. Séllígue verbessert, und sei Ocular biethet noch andere Vortheile dar, die die Theorie an zeigt. Wir überlassen es daher den Naturforschern, zu bestim men, welches von diesen beiden Instrumenten den Vorzug ver dient, wenn beide mit der höchsten Genauigkeit ausgeführt sind Beide kommen gleich hoch zu stehen, nähmlich auf 340 Franke sammt Zugehör.

Hr. Vinc. Chevalier beleuchtet die mikroscopischen Ge genstände, so wie Hr. Séllígue, mittelst einer Argand'sche Lampe, Fig. 34., die in dem Mittelpuncte eines paraboliſchen

---

162) Hr. Hachette hat seinem Berichte die hier erwähnte Beschreibung aus der „Instruction détaillée pour porter les lunettes de toutes les différentes espèces au plus haut degré de per fection dont elles sont susceptibles, tirée de la Théorie dioptrique de Léonard Euler, et mise à la portée des ouvriers par Nic. Fuſs, Petersbourg, 1774" beigefügt, da mit man selbst über die Uebereinstimmung des Euler'schen Mikro skopes mit jenem des Hrn. Chevalier urtheilen kann. Wir las sen diese Beschreibung weg, indem unsere Optiker dieses Werk des Hrn. Fuß ohnedieß kennen und benützen werden. A. d. Ueb.

Spiegels, Fig. 37., angebracht ist. Die, parallel mit der Achse dieses Spiegels zurükgeworfenen Lichtstrahlen convergiren gegen den zu beleuchtenden Gegenstand, nachdem sie durch ein Prisma mit gekrümmten Flächen liefen, e, ungefähr wie jenes an der Camera obscura des Hrn. Vinc. Chevalier vom J. 1819, welches wir in unserem Berichte über dieses Instrument (Bulletin de la Société d'Encouragement, Janvier, 1820) beschrieben haben. Dieses Prisma dient, wie Hr. Fresnel in seinem Berichte über das Mikroscop des Hrn. Sélligue sehr richtig bemerkte, zugleich als Spiegel und als Lampe. Was die Scheidewände betrifft, mittelst welcher man die Menge Lichtes regelt, welche das Objectiv von dem beleuchteten Gegenstande erhält, müssen wir der Wahrheit gemäß bekennen, daß der sel. Hr. Charles sie schon kannte und zu würdigen wußte, wie dieß auch bei allen denjenigen, die die Vorlesungen über Optik von diesem vortrefflichen Professor hörten, wie bei den HHrn. Le Baillif, Dumotiez, Onkel und Neffe, der Fall war. Es scheint auch nach den Zeugnissen mehrerer anderer, nahmentlich des Hrn. Sélligue, daß sie von dem berühmten englischen Optiker, Hrn. Adams, angewendet wurden.

Was die Anwendung der Argand'schen Lampe zur Beleuchtung der mikroscopischen Gegenstände betrifft, so ist diese schon sehr alt, und man ist selbst auf die Idee gekommen, das Licht dieser Lampe dadurch zu vermehren, daß man Sauerstoffgas in den Doppel-Cylinder einströmen ließ. Das Resultat dieses Versuches ist der Inhalt eines Schreibens Dd. 7. Jul. 1802 in der Bibliothèque britannique, T. XX. p. 317.

Wir dürfen hier auch nicht vergessen lassen, daß man seit langer Zeit in Bayern achromatische Mikroscope verfertigt. Im III. Bde. der Bibliothèque universelle, (der Fortsezung der Bibliothèque britannique) findet sich ein Katalog von Instrumenten, die man zu München verkauft; und darin kommen die Preise verschiedener Mikroscope mit achromatischen Objectiven vor, die man zu Benedictbeurn, 12 franz. Meilen von München, verfertigt. Wir dachten, es wäre sehr gut, wenn man diese Instrumente und den Ort, wo sie fabrikmäßig erzeugt werden, bekannt machte; wir haben daher die Ehre, vorzuschlagen.

1) Hrn. Chevalier für seine Mittheilung zu danken, die er dem Conseil der Société an seinem Mikroscope mit achromatischer Objectiv-Linse machte.

2) Nachrichten über die Manufactur zu Benedictbeurn bei München zu sammeln und bekannt zu machen.

3) Im Namen der Société ein Reise-Mikroskop für 96 Franken beizuschaffen, das sich in dem von uns angeführten Kataloge befindet.

4) Ein Programm zu einem Preise für ein achromatisches Fernrohr abfassen zu lassen.

5) Gegenwärtigen Bericht, zugleich mit der Beschreibung des Euler'schen Mikroscopes „(von Fuß)" und mit den Abbildungen der Mikroscope der HHrn. Sélligue und V. Chevalier im Bulletin bekannt zu machen.

Angenommen in der Sizung am 3. August 1825.

Anmerkung.

Die zusammengesezten Mikroscope mit achromatischem Objective stehen zu Verkauf zu München in den Fabriken der HHrn. Utzschneider, Liebher und Werner, und werden zu Benedictbeurn verfertigt, 12 franz. Meilen von München, in der optischen Fabrik der HHrn. Utzschneider und Fraunhofer.[163])

Erklärung der Figuren.

Fig. 31. Mikroscop des Hrn. Chevalier im Seiten-Aufrisse zur Beobachtung aufgestellt. a, Fußgestell des Mikroskopes; b, Körper des Mikroscopes; b', erster Zug; b'', zweiter Zug; c, Ocular; d, achromatisches Objectiv; e, Prisma mit krummlinigen Oberflächen, durch welche das Licht auf die

---

163) Wir haben diesen Artikel bloß darum übersezt, um unseren Landsleuten, und vorzüglich unserm recht ehrenwerthen (right honourable) Ritter von Fraunhofer ein Lächeln abzugewinnen. Sollte man glauben, daß es möglich wäre, daß man bei einer der ersten technischen Gesellschaften in einer der ersten Hauptstädte Europens so wenig über die erste Werkstätte optischer Instrumente unterrichtet seyn könnte, die man selbst im sibirischen Reiche kennt und zu benüzen weiß? Auch unseres R. v. Fraunhofer wahrhaft himmlische Instrumente, durch die er den Himmel auf die Erde herabzuziehen vermochte, sind eines der schönen Andenken, welche unter unseres unsterblichen Grafen v. Montgelas's Verwaltung Bayerns unserem deutschen Vaterlande geworden ist. Würde Hrn. v. Fraunhofer's Anstalt später jene Unterstüzung gefunden haben, die sie so sehr verdiente, so würde Bayern dadurch jährlich eine halbe Million vielleicht haben gewinnen können. Man hat keinen Begriff bei uns von der Wichtigkeit einer Fabrik für optische Instrumente; wer aber nur Ein Mahl durch ein Fraunhofer'sches Fernrohr oder Mikro-

ndurchsichtigen Körper geworfen wird; f, bewegliche Scheide-
oand mit abnehmenden Löchern, um die Wirkung der Reflexion
es Spiegels zu mäßigen; g, Spiegel, welcher das Licht bei
urchscheinenden Körpern zurükwirft; h, Zahnstok am Körper
es Mikroscopes, in welchen ein Triebstok eingreift, der auf
er Achse einer geründelten Schraube, i, aufgezogen ist; sie
ient die Platte, k, auf und niedersteigen zu machen, die die
Gegenstände aufnimmt.

Fig. 32. Die Scheidewand oder der Schieber mit abneh-
nenden Löchern im Grundrisse und Durchschnitte.

Fig. 33. Platte, auf welche die Gegenstände kommen.

Fig. 34. Lampe mit doppeltem Luftzuge, deren Licht
urch das Prisma, e, sich wirft, um die Gegenstände zu be-
uchten. l, Paraboliſcher Reflector dieser Lampe.

Fig. 35. Durchschnitt des Mikroscopes des Hrn. Che-
alier. b, Körper desselben. b', erster Zug; b'', zweiter
ug; c, erstes biconveres Ocular; m, zweites biconveres Ocu-
r; d, achromatisches Objectiv aus 3 Gläsern von 6 Linien
4 Millimeter) Brennweite.

Fig. 36. Durchschnitt des Mikroscopes des Hrn. Sél-
gue. n, erstes plan-converes Ocular; o, zweites plan-con-
xes Ocular; p, doppelt-concaves Glas am unteren Ende des
sten Zuges; q, vier achromatische Objective, jedes mit zwei
läsern von 20 Linien Brennweite, und so gestellt, daß sie
n einziges Objectiv von 5 Linien bilden.

---

skop sah, am Südpol, wie am Nordpol, der hat einen anschauli-
chen Begriff von Fraunhofer's unübertroffener Kunst. „Ich habe
nie in meinem Leben so klar gesehen, und habe doch durch viele,
viele Röhre gegukt, bis ich auf der See so grau war, als ich jezt
bin," sagte uns ein alter englischer Capitän, den wir ein gewöhn-
liches Fraunhofer'sches Fernrohr in die Hand gaben. Als wir ihm
den Preis sagten, um den er hastig fragte, rief er aus: „Unmög-
lich!" Es ist kein Zweifel, daß die Fraunhofer'sche Fabrik in den
Seestädten Hollands, Frankreichs, Englands, Ost- und Westindiens
jährlich an 10,000 Fernröhre absezen würde, wenn sie sie liefern
könnte; denn sie sind 10 Mahl besser und 5 Mahl wohlfeiler, als
die englischen und französischen. Ebendieß gilt auch von Fraunho-
fer's Mikroskopen, mit welchen, in Hinsicht auf Preis und Güte,
weder die französischen, noch die englischen zu vergleichen sind. In
Ländern, wo der Fabrikanten und Naturhistoriker und Chemiker so
viele sind, wie in diesen Ländern, ist der jährliche Bedarf an Mi-
kroskopen keine Kleinigkeit. A. d. Ueb.

Fig. 37. Durchschnitt des Rauchfanges der Lampe und des paraboliſchen Reflectors.

CXXIV.

Ueber den verbeſſerten Glasleger. Von Hrn. Lippert, Glasfabrikanten zu Himmelpfort.

Entnommen aus den Verhandlungen des Gewerbs-Vereins. Decbr. 1825. S. 200.

Zum Streken und Plätten des Tafelglaſes bedient man ſich zeither allgemein eines Glaslegers, welcher vor dem Plätten beſtäubt werden muß, weil ſonſt das Glas auf demſelben ſich feſtſezen würde. Er wird durch Aſche und andere Unreinigkeiten, die durch die Feuerung verurſacht werden, beſchmuzt, wodurch das Glas beim Plätten und Streken unrein wird, indem ſich jene Unreinigkeiten, da der Glasleger nicht abgewiſcht werden kann, in das Glas eindrüken. Eben ſo ſehr leidet auch die geplättete Glasſcheibe beim Durchſtoßen in den Kühlofen. Der Preis eines gewöhnlichen Glaslegers beträgt etwa einen Thaler, er hat aber eine ſo geringe Dauer, daß oft fünf Glasleger bei einem Plätten gebraucht werden. Nimmt man nun an, daß in einem Jahre wenigſtens 80 Mahl geplättet wird, ſo verurſacht die Wandelbarkeit der Leger eine Ausgabe von 400 Thalern. Der von dem Glasfabrikanten Hrn. Lippert verbeſſerte Glasleger gewährt dagegen den Vortheil, daß er über ein Jahr benuzt werden kann, daß das darauf geplättete weiße Scheibenglas bei weitem reiner und ſchöner ausfällt, als auf dem bisherigen. Ferner braucht man dieſen Leger nicht zu beſtäuben, ja man kann ihn im Gegentheile mit naſſen Tüchern abwiſchen, ohne daß dadurch ein Nachtheil entſteht. Man ſtößt, nachdem der Cylinder darauf geplättet worden, den Leger ſammt der Scheibe in den Kühlofen durch, in welchem ſodann leztere vom Leger abgenommen, und zur Kühlung aufgeſtellt wird; nachdem zieht man den Leger mit einem eiſernen Haken aus dem Kühlofen zurük. Der Preis eines ſolchen Legers beläuft ſich zwar auf höchſtens 10 Thaler, dafür hält er aber viel länger, und gewährt mannigfaltigen Vortheil. Die Arbeit des Strekens gelingt ohne viele Mühe, ſo daß ein Arbeiter jener

Fabrik, der in verschiedenen böhmischen Hütten gearbeitet hat, versicherte, er wolle auf diesem neuen Glasleger das Schok eher für 7 Gr., als auf dem gewöhnlichen Glasleger für 11 Gr., welches der gewöhnliche Arbeitslohn ist, arbeiten, und bloß deßhalb, weil er jezt keine Glasleger mehr zu machen brauche. Die Darstellung der gebräuchlichen Glasleger ist so schwierig und gefährlich, daß Beispiele nicht selten sind, wo Arbeiter bei jener Arbeit, auf der Stelle den Tod fanden; gewöhnlich wurden sie durch diese Beschäftigung mit Bluthusten behaftet, und unbrauchbar für die Hüttenarbeiten.

Die Masse, aus welcher der verbesserte Glasleger dargestellt wird, ist köllnischer Pfeifenthon; dieser wird durch Stampfen zerstoßen, gepülvert mit Wasser benezt, und zwei Wochen lang sich selbst überlassen. Nach dieser 14tägigen Ruhe wird er nunmehr zur Bearbeitung brauchbar, gut durchgeknetet, in eine dazu gefertigte Form von Holz, die 1½ bis 4 Quadratfuß groß ist, festgeschlagen. Die obere Lage, welche Glätte und Politur erhält, ist ¼ Zoll stark; sie wird aus gleichen Theilen Thon und fein gepülvertem Kieselsteine gemengt, und auf die eingeschlagene Thonmasse fest übergetragen. Das Kieselsteinpulver ist zur obern Schicht ganz unentbehrlich, indem es die nöthige Härte und Politur bewirkt und macht, daß der Leger Hize und Kälte, ohne zu zerspringen, ertragen kann. Ist der Leger so weit fertig, so muß derselbe während 14 Tagen, täglich einige Stunden lang, mittelst eines Stükes Buchenholz, welches sehr glatt geschnizt seyn muß, polirt werden, und die Zeit über austroknen. Darauf brennt man denselben in einem Temperirofen 12 Stunden lang, damit er gehörig hart werde, und umlegt ihn mit einem gegoßnen eisernen Rahmen von ¼ Zoll Stärke, an welchem an der einen Seite ein kleiner eiserner Ring befestigt ist, der dazu dient, den Leger mittelst eines eisernen Hakens in den Kühlofen hineinzustoßen und wieder herauszuziehen.

Da der Glasfabrikant Herr Lippert ein Modell seines neuen Glaslegers, nebst Beschreibung der Anfertigung desselben, an Ein hohes Ministerium eingesendet hatte, so beauftragte der Herr Minister die technische Gewerbedeputation, über diese Verbesserung einen gutachtlichen Bericht abzugeben. Ein Versuch im Großen, um den Werth dieses neuen gegen den gewöhnlichen Glasleger zu ermitteln, konnte nicht angestellt werden; es wur-

den jedoch auf dem übersendeten Modelle durch den hiesigen Glasbieger Balog Versuche im Kleinen angestellt.

Nach der von ihm darüber abgegebenen Erklärung geht die Arbeit damit gut von statten. Der kleine Glasleger hat alles geleistet, was gewöhnliche Glasleger thun. Derselbe ist einer stärkern Hize ausgesezt worden, als welcher die zu strekenden Tafeln gewöhnlich ausgesezt werden, und leztere haben dabei keine Brandfleken, oder sonstige Fehler, gezeigt, sondern sind rein, klar, und mit ebener, gleicher Fläche herausgekommen. Der Glasbieger hat dabei zufällig den erhizten Glasleger fallen lassen, und es ist derselbe ganz geblieben. Eben so richtig ist auch, daß derselbe nicht bestäubt zu werden braucht, leicht gereinigt werden kann, und daß sich sonach darauf reineres Glas herstellen läßt, als auf den bisher angewendeten Glaslegern. Nach diesen Thatsachen und Ergebnissen des angestellten Versuchs im Kleinen, ist daher der Glasbieger Balog geneigt, dem neuen Glasleger den Vorzug vor den alten zu geben, wenn er auch mehr kostet, und er glaubt, daß sich die Brauchbarkeit desselben im Großen ebenfalls bewähren müsse.

Diesemnach wäre also das, was der Fabrikant Herr Lippert von seinen Glaslegern aus einer Mischung von Thon und pulverisirten Kieselsteinen rühmt, nicht ohne Grund, und als eine Verbesserung der Glasfabrikation anzusehen.

So viel der Deputation bekannt, ist sie auch neu, wenigstens bedienen sich die hiesigen Glasbieger keiner ähnlichen Formen, sondern wenden bei ihren Arbeiten eiserne an. Im Allgemeinen scheint die Erfindung einen gewerblichen Werth zu haben, und Verbreitung zu verdienen.

CXXV.

Gewisse Verbesserungen an Eisenbahnen, und an den auf denselben gebräuchlichen Wagen, worauf Wilh. H. James, Coburg-Place, Winson Green bei Birmingham, sich am 5. März 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Decbr. 1825. S. 301.

Mit Abbildungen auf Tab. XI.

Diese Verbesserungen bestehen 1) darin, daß der Eisenbahn an jenen Stellen der Straße, wo Krümmungen oder Wendungen

zu machen sind, Rippen von verschiedener Erhöhung, und den Rädern, die darauf laufen müssen, Furchen von verschiedenem Durchmesser gegeben werden, so daß die beiden auf derselben Achse einander gegenüberstehenden Räder verschiedene Umkreise an jenen Stellen erhalten, wo der Wagen umkehren muß, und folglich eine krumme Linie statt einer geraden beschreiben; 2) in Anwendung von Spindeln, welche sich durch ein besonderes Triebwerk drehen, um alle Räder des Wagens, welche sich auf der Eisenbahn bewegen, in Umlauf zu sezen; 3) endlich in einer besonderen Anwendung einer allgemeinen Verbindung, um die umdrehende Wirkung einer Spindel mit jener der nächsten zu verbinden, so daß von einer Dampfmaschine, oder irgend einer anderen Triebkraft her die Räder aller Wagen, die auf einer Eisenbahn mit einander laufen, in Umtrieb gesezt werden.

Fig. 7. Tab. XI. zeigt den Durchschnitt einer Eisenbahn mit einer Rippe, a, in ihrer Mitte, so daß der Umfang eines Rades, der gleichfalls im Durchschnitte dargestellt ist, darauf laufen kann. Wenn der Durchmesser der beiden gegenüberstehenden Räder eines Wagens derselbe wäre, würde der Wagen sich in gerader Linie vorwärts bewegen; wenn aber der Durchmesser eines der Räder größer ist, dann wird der Wagen sich in einer krummen Linie vorwärts bewegen, eben weil der Umfang der beiden Räder nicht gleich ist. Der Patent-Träger schlägt daher vor, die Umfänge der Räder dieser Wagen wandelbar zu machen, und zwar mittelst Furchen oder Stufen, wie der Durchschnitt bei, b c d, zeigt. Wenn die Oberfläche der Eisenbahn dort, wo Wendungen zu machen sind, so auf der Straße angebracht ist, daß der größere Durchmesser der Räder auf einer Seite des Wagens in Thätigkeit gesezt wird, so wird dann der Wagen sich in einer krummen Linie bewegen, welche mit dem Unterschiede der Umfänge der beiden Räder auf derselben Achse in Verhältniß steht. Wir wollen annehmen, daß der Wagen sich links in einer Krummen bewegen soll, die nach außen um Ein Zoll auf die Yard- (3 Fuß) Länge abweicht; so muß dann auf der rechten Seite eine Eisenbahn angebracht werden, deren Durchschnitt Fig. 8. zeigt, wo die Rippe bei, e, in der Seite läuft; und wenn das Rad hier mit seinem größeren Umfange, mit der Stufe, b, auf diese Rippe, e, gebracht wird, so wird der Wagen sich in obiger krummen, nach links sich beugenden, Linie vorwärts bewegen, indem der Umfang des Rades auf der rechten Seite um so viel größer ist, als auf der linken.

Wenn man die Durchmesser des Rades, wie in Fig. 9 wechseln läßt, so kann dem Wagen jede krummlinige Bewegung nach vorwärts gegeben werden. Wenn hier die Stufe, d, des Rades der rechten Hand mit der Rippe, f, der rechts befindlichen Eisenbahn in Berührung gebracht wird, so wird die Krumme links sich wenden, und zwar im Verhältnisse von zwei Drittel Zoll auf 3 Fuß auf der Eisenbahn rechts. Eine andere Abänderung dieser Vorrichtung zeigt Fig. 10., wo die Stufen, und b, der respectiven Räder bei, e e, in Berührung mit den Eisenbahnen gebracht werden, und eine nach der linken Seite hin laufende Krumme hervorbringen, die auf der Eisenbahn zur Rechten um Ein Drittel Zoll auf drei Fuß Länge zunimmt.

Diese einfache Vorrichtung an dem Umfange der Räder und an den Eisenbahnen, die bloß in verschiedenen Erhöhungen besteht, kann, nach Umständen, so modificirt werden, daß der Wagen in jeder Krummen rechts und links laufen können, ohne die Reibung so zu vermehren, wie es allzeit geschieht, wenn der Wagen auf einer sich krümmenden Eisenbahn laufen muß.

Fig. 11. zeigt zwei Wagen auf einer Eisenbahn, die an einander gehängt sind, und an welchen, a a a, die Dreheſpindeln sind, um die Wagen zu treiben. Die Bewegung wird durch eine Dampfmaschine, oder durch eine andere Triebkraft erzeugt, und dem Zahnrade, b, mitgetheilt. Diese sich drehenden Spindeln treiben ein in den Büchsen, c c, eingeschloſſenes Triebwerk, und die allgemeinen Verbindungen, d, d, halten die Enden der Spindeln an einander, und lassen alle sich gleichzeitig drehen.

Fig. 12. zeigt das Gehäuse in einem größeren Maßstab in welchem das Triebwerk sich befindet, um die Laufräder des Wagen in Bewegung zu sezen: die Seite des Gehäuses ist abgehoben, um die innere Einrichtung zu zeigen. Fig. 13. ist ein Grundriß desſelben. a a, ist die sich drehende Spindel; b, ein Triebstok in Form eines abgestuzten Kegels auf dieser Spindel, welcher in ein Zahnrad von derselben Form, c, eingreift, welches in Kreuzlagern sich horizontal dreht. Dieses Rad hat eine Doppelreihe von Zähnen, oben und unten: die untere Reihe greift in das Zahnrad, d, welches an der Achse des gewöhnlichen Wagenrades befestigt ist. Auf diese Weise treibt, wie man sieht, die Spindel, a, durch ihre Umdrehung das horizontale

Rad, c, und dieses treibt das Rad, d, und dreht dadurch das Rad am Wagen, wodurch der Wagen vorwärts geschoben wird.

Fig. 14 und 15. sind zwei verschiedene Ansichten des allgemeinen Gefüges, wodurch der Patent-Träger die sich drehenden Spindeln zu verbinden vorschlägt. aa, sind die Enden der sich drehenden Spindeln, deren eines Arme in Form eines Halbmondes besizt, bb, welche die Drehezapfen, cc, des Büchsen-Gefüges aufnimmt. dd, sind zwei Arme, die sich auf einer Achsen-Verbindung in der Mitte des Gehäuses öffnen und schließen. An den Enden derselben sind Glieder, oder irgend eine andere schikliche Vorrichtung, um dieselben mit anderen ähnlichen Armen, ee, zu verbinden, die sich in einer Achsen-Verbindung in dem Gehäuse, f, an dem Ende der nächsten Drehe-Spindel befinden. Durch diese allgemeinen Verbindungen wird die ganze Linie von Dreheſpindeln unter den verschiedenen Wagen, die den ganzen Zug auf der Eisenbahn bilden, verbunden, und wenn diese Spindeln in schiefe Lage gegen einander kommen, wie dort, wo die Bahn sich krümmt, wird durch diese allgemeinen Verbindungen die umdrehende Bewegung der Spindeln auf der ganzen Reihe von Wagen fortgesezt.

Der Patent-Träger nimmt die beschriebenen Furchen und Stufen an dem Umfange der Räder, und die damit in Verbindung stehenden Rippen auf den Eisenbahnen: 2) das Triebwerk, welches er in den Wagen der Eisenbahnen anbringt, und welches von der Dreheſpindel bewegt wird, und dadurch die Räder in Umlauf sezt, und auf der Eisenbahn forttreibt; 3) die oben beschriebenen allgemeinen Gefüge zur Verbindung der Drehe-Spindeln als sein Patent-Recht in Anspruch.

S. 310. erzählt Hr. James die Versuche, die er mit einem Modelle seiner Wagen und Eisenbahnen im halben Maßstabe zu Birmingham anstellte. Der Hauptzwek dieser Versuche war, zu beweisen, daß die Reibung des Umfanges der Räder auf der Eisenbahn hinreicht, um die Wagen bedeutende Hügel oder schiefe Flächen hinanfahren zu lassen, indem man gewöhnlich glaubt, daß dieß für jede Triebkraft bei einer Erhöhung von 20 Fuß auf die englische Meile unmöglich ist.

Man legte eine hölzerne, mit glatten Eisen beschlagene Eisenbahn von mehr als 100 Fuß Länge: ein Drittel derselben war vollkommen horizontal; der übrige Theil bildete zwei schiefe Flä-

chen, wovon die eine 1½ Zoll auf drei Fuß Länge, die andere drei Zoll auf drei Fuß emporstieg.

Zwei auf obige Weise vorgerichtete Wagen mit vier Rädern von ungefähr 20 Zoll im Durchmesser wurden auf diese Bahn gestellt. Nachdem die Spindel des vorderen Wagens ihre umdrehende Bewegung erhielt, wurden alle Räder beider Wagen dadurch zugleich in Bewegung gesezt, und sie bewiesen allen Zusehern, daß sie über beide schiefe Flächen glüklich hinaufsteigen konnten.

Bei dem Herabfahren über diese schiefen Flächen wurden die Räder gelegentlich dadurch gesperrt, daß man die Umdrehungen der Spindel aufgab, um zu sehen, ob der Wagen nachgleiten würde; allein, es geschah nicht; man konnte sie aber dadurch plözlich, mitten in ihrer raschen Bewegung, aufhalten. Das Triebwerk und die Spindeln dienen demnach zur Beschleunigung der Bewegung eben so gut, als zur Aufhaltung derselben.

Hr. James fand ferner durch Versuche, daß Wagen durch an den Rädern angebrachte Triebkraft über jede schiefe Fläche hinaufgefördert werden können, über welche sie nicht, wenn alle Räder gesperrt sind, durch ihre eigene Schwerkraft herabgleiten.

Versuche mit gekrümmten Bahnen gaben die, oben in dem Patente angeführten, Resultate.

Das Repertory of Patent-Inventions bemerkt im Januar-Hefte 1826. S. 60, daß die Spindeln nicht neu sind, und schon früher gebraucht wurden; daß die Vertiefungen oder Erhöhungen an den Reifen der Räder im Grunde eben so viel sind, als eben so viele Reifen, und die Räder in eben dem Verhältnisse schwerer machen müssen; daß das Heben der Räder aus einem Geleise in das andere eine mühevolle und langweilige Operation seyn muß, und daß der Patent-Träger gar nicht angab, wie dieß zu geschehen hat, und daß die Rippen auf den Eisenbahnen auf keine Weise die Kosten ersezen würden, die sie veranlassen.

CXXVI.

Einige Bemerkungen in Beziehung der in dem sechsten Bande der Wiener-Jahrbücher des k. k. polytechn. Institutes enthaltenen Abhandlung, über Eisenbahnen, von Hrn. Prof. Purkinjé.

Mit der Abbildung Fig. 30. auf Tab. X.

Diese Abhandlung des Hrn. Prof. Purkinjé, hat in Beziehung des Gegenstandes, so viel Berichtigendes, und Praktisches, daß ihr vorzüglicher Werth nicht zu verkennen ist.

Wenn schon in den hierzu nöthigen praktischen Kenntnissen, wenig eingeübt, glaube ich doch, eine nicht unwichtige Bemerkung machen zu dürfen, da es hier darauf ankömmt, die Kosten bedeutend zu vermindern, und es nur hiedurch möglich ist, diesem allerdings sehr wichtigen Theile der fortschaffenden Mechanik, bei uns Eingang zu verschaffen.

Die Figur 3. der Abhandlung von Purkinjé, zeigt einen Wagen auf einer Eisenbahn, und neben dessen Rädern, einen Raum, der eben so, wenn die Ränder der Räder, nach Außen, statt nach Innen, angebracht würden, auch nach Innen Statt haben könnte, wie Fig 30. zeigt. Läßt man nun zwischen der Bahn, eine Vertiefung von drei bis vier Schuhe, so kann ein Compensations-Wagen, B, so angebracht werden, daß eine doppelte Bahn, und die halbe Zugkette erspart wird. In x, x', y, und y', sind die Räder von Gußeisen an diesen Wagen angezeigt.

Alle übrigen Bedingnisse der Benützung und Behandlung dieses Wagens, bleiben dieselben wie nach den Vorschlägen des Hrn. Prof. Purkinjé, nur müßte man die leer gehenden Pferde, hier neben der Bahn, an den Ort ihrer Bestimmung führen.

v. R. —

CXXVII.

Ueber Schleifen, Wezen und Poliren der Schneide schneidender Werkzeuge, und besonders des Schab-Messers des Gärbers, und der Federmesser.

Von Hrn. Gill, in dessen technical Repository. December. S. 363.
Mit Abbildungen auf Tab. XI.

Das Schabmesser des Gärbers ist ein zweischneidiges Instrument, 3½ bis 4 Zoll breit, 14 Zoll lang in der Klinge, und

in der Mitte Einen halben Zoll dik, von welcher aus es nach der Kante hin sich immer verdünnt. Fig. 27. zeigt es im Durchschnitte, und Fig. 28. von vorne.

Ein Griff ist nach der Richtung der Klinge, der andere steht unter einem rechten Winkel auf dieselbe. Die Klinge muß von dem ausgezeichnesten Stahle, und wohl temperirt seyn; es gibt wahrlich nur wenige Messerschmiede bei uns, die sich in Verfertigung derselben einigen Ruf erwarben.

Wenn die Schneide geschliffen oder gewezt werden muß, so geschieht das Schleifen auf einem flachen Wezsteine mit Wasser, so wie die Zimmerleute ihr Hobel-Eisen schleifen. Dieser Stein ist ungefähr 6 Zoll breit, und 18 Zoll lang. Die Arbeiter sind so aufmerksam auf die vollkommen ebene Fläche dieses Wezsteines, daß es Handwerks-Gebrauch ist, daß jeder Handwerker, der sich dieses Steines bediente, seinen Namen mit einer Kohle auf den Stein schreibt, nachdem er denselben gebraucht hat. Wenn sein Nachfolger findet, daß der Stein so uneben geworden ist, daß man ein Halbpenny-Stük zwischen der Schneide eines geraden Stükes Eisens und diesem Steine, wenn jenes auf diesen gelegt wird, durchschieben kann, so muß der Vorgänger eine Strafe für seine Nachläßigkeit bezahlen. Nachdem das Schabmesser auf diesem Steine geschliffen wurde, wird es auf einem flach kreisförmigen Stüke Walliser oder Schottischen Blaüsteines (blue stone) von ungefähr 8 Zoll im Durchmesser mit Wasser so gewezt, daß die Kanten vollkommen gerade bleiben: dieß fordert viele Geschiklichkeit und Uebung, und läßt sich unmöglich beschreiben. Die Schneiden sind nun zur Anwendung des Streichers oder Polir-Eisens fertig.

Der Streicher oder Polirer (Burnisher) besteht aus einem gehärteten und polirten Stahldrahte, dessen Ende halbkugelförmig ist; er hat einen Griff aus hartem Holze. Form und Größe desselben zeigt Fig. 29. Dieses kleine Instrument wird gewöhnlich an dem dünneren Theile seines Griffes zwischen dem dritten Finger und dem kleinen Finger der rechten Hand des Arbeiters gehalten, so daß er sich desselben bei jedem Schnitte oder Schaber auf der nassen Haut bedienen kann, um die Schneide des Schabmessers zu verfeinern; erstlich, indem er dasselbe hebt, und das halbkugelförmige Ende des Streichers nach der Länge desselben hinlaufen läßt; dann das Schabeisen dreht, und demselben die nöthige Richtung gibt, und mit dem cylindrischen

Theile gleichfalls der Länge nach leicht darüber hinfährt. Diese zarte Operation muß man sehen, um sie gehörig zu verstehen; unser Durchschnitt in Fig. 27. gibt eine Idee davon.

Die Art, wie das Messer geführt werden muß, zeigt Figur 30., wo zugleich der Streichbaum abgebildet ist, sammt seinem Gestelle, ABCD, ist der Fuß oder Schämel desselben; E und F, sind senkrecht stehende Pfosten, mit dem Querbalken, G, auf welchem der Streichbaum, H, in seiner Mitte ruht, während der unterste Theil zwischen irgend einem der Querstüke, III, eingesezt ist, je nachdem man denselben in irgend einem Winkel heben will. K, ist die nasse, auf dem Streichbaume liegende, Haut. Der Arbeiter steht vor demselben an dessen Ende, und hält das Messer in der angezeigten Lage.

Der Streichbaum darf nur an der Stelle, wo darauf gearbeitet wird, ungefähr zwei Fuß lang, von hartem Holze seyn. Dieses harte Holz kann darauf aufgesezt seyn, und muß gehörig mit dem Schabeisen zugerichtet werden.

Hr. Gill streicht oder polirt mit dem Streicher der Gärber, Fig. 29., nun auch seine Federmesser, nachdem er sie auf einem Wezsteine mit Wasser abgezogen hat, und findet dadurch die Schneide derselben, und folglich auch die Federn, sehr verbessert.

CXXVIII.

Maschine zum Formen und Schlagen der Ziegel und anderer Körper aus Thon, oder aus irgend einem plastischen Materiale, aus welchem Bau- und Feuer-Ziegel bereitet werden, worauf Alex. Galloway, Mechaniker in der City of London, am 14. May 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Februar, 1826. S. 129.

An Hrn. Galloway's Maschine zum Ziegelschlagen dreht sich eine kreisförmige horizontale Tafel, welche mit verschiedenen Oeffnungen, theils zur Aufnahme der Ziegel-Model, theils zum Durchgange des Ziegelthones hinab zur Presse, und am Rande mit Zähnen versehen ist, in welche die Zähne eines anderen horizontalen Rades von gleichem Durchmesser eingreifen, die sich aber

nur an zwei gegenüberstehenden Sechsteln des Umfanges desselben befinden. Diese sich drehende Tafel steht dicht über einem Flöze oder über einer Bühne, in welcher sich zwei Oeffnungen befinden: durch eine derselben wird der Thon aufwärts in die Model der sich drehenden Tafel gedrükt, und durch die andere werden die rohen Ziegel aus den Modeln in einen beweglichen Behälter gebracht, der sie unter der Bühne, auf eine von dem Patent-Träger nicht beschriebene Weise, herausbringt, und von wo sie zum Troknen fortgeschafft werden.

Die Zahl der Ziegel-Model in den Höhlungen der sich drehenden Tafel, so wie die dieser Höhlungen selbst ist unbestimmt: zur Erleichterung der Beschreibung wollen wir jedoch zuerst annehmen, daß die sich drehende Tafel nur eine Höhlung zur Aufnahme der Model habe, und eine andere, um den Thon in die Presse zu leiten, daß ferner die Zahl der Model in der Höhlung neun sey. Wenn nun ein Cylinder gerade unter einer der Oeffnungen der feststehenden Bühne angebracht, und mit einem von unten heraufdrükenden Stämpel versehen ist, und ein Stük gehörig zugerichteter Thon mittelst einer Gosse in die dazu bestimmte Oeffnung der sich drehenden Tafel kommt, so gelangt dieser Thon, während die Tafel sich dreht, über den Cylinder, und fällt durch die Bühne in denselben. Die Tafel dreht sich fort, bis die andere Oeffnung mit den Modeln gerade über den Cylinder kommt, wo dann das erste Sechstel der Zähne auf dem Umfange des Rades, welches diese Tafel dreht, darüber hinaus ist, und die Tafel stehen bleibt. In diesem Augenblike hebt ein excentrisches Rad oder eine Kurbel, getrieben von dem Maschinenwerke, den Stämpel in die Höhe, und treibt den Thon aus dem Cylinder in die Model. Während dieser Zeit kommt das andere Sechstel der Zähne des Triebrades herum zur Tafel, und dreht diese, fördert dadurch eine andere Gosse voll Thon, und läßt sie in den Cylinder fallen, und schiebt die nächste Oeffnung mit den Ziegel-Modeln vor. Hierauf bleibt die sich drehende Tafel wieder stehen, und die vorige Arbeit geht auf obige Weise so lange fort, als das Rad gedreht wird. Eine senkrechte Spindel läuft durch den Mittelpunct der sich drehenden Tafel, und dreht sich mit derselben: eine spizige Schraube oben und unten, die aus dem Gestelle der Maschine in die entgegengesezten Enden dieser Spindel tritt, läßt die Entfernung der sich drehenden Tafel von der Bühne nach Belieben stellen. Ein Schaber quer über der Bühne schneidet den überflüs-

sigen Thon von dem Boden der Model weg, so wie die sich drehende Tafel dieselben darüber wegführt, und vollendet auf diese Weise die rohen Ziegel so, daß sie durch die andere Oeffnung der Bühne beseitigt, oder ausgeschlagen werden können, welches Ausschlagen durch eine Reihe kleiner Stämpel geschieht, die in den Modeln auf- und abwärts drüken, und deren Stangen durch einen Rahmen emporsteigen, welcher sich über denselben befindet, und von dem sich drehenden Rade gedreht wird. Jede Stämpel-Stange ist mit einer besonderen Spiral-Feder versehen, die dieselbe umgibt, und den Stämpel aufwärts gegen den oberen Theil der Model hebt; und da alle diese Stangen einer Wand des Models auf einem Stüke Holz befestigt sind, das unten zunächst an denselben gleich hoch ist, oben aber eine schiefe Fläche bildet, oder einen Keil, und ein anderes ähnliches Stük Holz an dem Gestelle der Maschine genau über der zweiten Oeffnung in der Bühne in verkehrter Lage über der ersten schiefen Fläche befestigt ist, so wird, wenn durch das Umdrehen des Rades die bewegliche schiefe Fläche in ihrem Laufe gegen die feste gedrükt wird, jene gezwungen niederzusteigen, und alle Stämpel der Model vor sich her zu treiben. Dadurch wird das, was in den Modeln enthalten ist, d. i. die rohen Ziegeln, von denselben nach abwärts hinausgedrükt, und gelangt durch obige Oeffnung in der Bühne in den Behälter unter derselben, um aus der Maschine weggenommen werden zu können, und die Model sind wieder bereit zur Aufnahme einer neuen Masse zugerichteten Thones. Um das Ankleben des Thones an den Modeln und übrigen Theilen der Maschine zu verhindern, empfiehlt der Patent-Träger, denselben überall mit soviel Sand zu bestreuen, als darauf hängen bleiben mag.

Die Vorrichtung, welche die eben angeführten Theile dreht, besteht aus einer senkrechten Achse, die von dem Mittelpuncte des Rades herabsteigt, welches die Tafel dreht. Unten ist daran ein horizontales Kegelrad von halbem Durchmesser des oberen befestigt, unter welchem ein senkrechtes Kegelrad von halbem Durchmesser des vorigen auf einer horizontalen Spindel sich dreht, auf deren entfernterem Ende eine Trommel sich findet, von welcher ein Laufriemen zu einer ähnlichen Trommel auf der Hauptachse läuft, die durch Pferde- oder Dampfkraft ꝛc. getrieben wird. Auf derselben horizontalen Achse ist ein excentrisches Rad oder eine Kurbel, welche den großen Stämpel bewegt, der den

Thon durch den Cylinder aufwärts in die Model treibt, und daher gerade unter dem Mittelpuncte des Cylinders an der horizontalen Achse angebracht ist.

Auf diese Weise können so viele drehbare Tafeln angebracht werden, als man um das Rad mit den beiden Zahn-Sextanten stellen kann, und noch mehr, wo dann die Räder, Cylinder, Stämpel ꝛc. in eben diesem Verhältnisse vermehrt werden müssen.

Das Repertory bemerkt, daß diese Maschinerie in manchen wesentlichen Puncten mangelhaft ist. Es ist erstlich keine Vorrichtung da, um den Thon aus den Gossen durch die sich drehende Tafel in den Cylinder zu drüken; der Thon bleibt hängen. Dann ist die Weise nicht beschrieben, wie die rohen Ziegel aus der Maschine fortgeschafft werden, nachdem sie aus den Modeln ausgestoßen werden; und endlich ist das Besanden des Thones nicht das gehörige Mittel, um das Anhängen desselben an den Modeln zu hindern.

Auf einen ähnlichen Apparat ließ schon im August des Jahres 1811 ein Hr. Gilbert sich ein Patent ertheilen. Dieser Apparat besteht aus einer horizontalen kreisförmigen Tafel von der Dike eines Ziegels, in welcher, dicht an dem Rande derselben, sich drei rechtwinkelige Höhlungen gleichweit von einander entfernt befinden. Jede derselben ist, nach der Richtung des Halbmessers, 16 Zoll, in der anderen 18 Zoll lang, und dient zur Aufnahme der Model. Unter dieser Tafel ist eine kreisförmige Scheibe, deren Rand rings umher mit Zähnen besezt ist, und durch den Mittelpunct dieser Scheibe und der Tafel läuft eine Achse in ein darunter befindliches Gestell, wodurch die Bewegung beider gleichförmig und horizontal erhalten wird. Dicht über der Tafel, zwischen dem Mittelpuncte und dem Rande derselben, ist ein Gestell quer angebracht, welches den gewöhnlichen Thon-Cylinder stüzt, dessen senkrechte Achse sich unten in diesem lezteren Gestelle dreht, oben aber in dem horizontalen Balken eines größeren Gestelles läuft, welches den ganzen Apparat einschließt. Oben an der Achse des Thon-Cylinders ist ein Zahnrad befestigt, dessen Durchmesser die Hälfte des Durchmessers der gezähnten Scheibe unter der Tafel beträgt: diese beiden Räder werden abwechselnd durch zwei größere horizontale Räder, die auf einer verticalen Achse, die sich in

demselben Gestelle dreht, denselben gegenüber stehen, abwechselnd in Bewegung und in Ruhe gebracht. Diese lezteren Räder haben nur an dem dritten Theile ihres Umfanges Zähne, wodurch die abwechselnde Bewegung der Tafel und des Thon-Cylinders entsteht, während diese Räder selbst sich immerfort drehen; sie werden übrigens auf irgend eine gewöhnliche Weise in Umtrieb gesezt.

Die Model werden mit der Hand in die Höhlungen eingesezt, und aus derselben herausgenommen, was während der Unterbrechung der Bewegung der Tafel geschieht. Da der Thon-Cylinder zu gleicher Zeit aufhört, sich zu drehen, so ist alles nachtheilige Niederdrüken des Thones auf die Tafel dadurch beseitigt.

Der Model zur Bildung der Ziegel besteht aus einer Art Lade, deren Boden und eine Seite sich in Angeln dreht, und die für drei Ziegel abgetheilt ist. Der Boden ist durchlöchert, um das Wasser ausfließen zu lassen, das aus dem Thone ausgepreßt wird, und von dem Boden erheben sich kurze Zapfen, welche in jeder Abtheilung Lagerbrettchen stüzen, auf welchen die rohen Ziegel ruhen. Zwei solche Model-Laden kommen zusammen in jede Höhlung der Tafel, werden, wie gewöhnlich, besandet, und lassen dann, wann die eine Seite herabgelegt wird, und die Scheidewände mit der gegenüberstehenden Seite, an welcher sie befestigt sind, über den Boden gestürzt werden, die Ziegel leicht heraus. Auch die Zapfen erleichtern die Beseitigung der Ziegel, indem sie die Finger des Ziegelschlägers unter die Brettchen einbringen lassen, auf welchen sie zu den Trokenhütten gebracht werden.

Die Aehnlichkeit der Apparate des Hrn. Galloway und Hrn. Gilbert, an welchen beiden eine sich drehende Tafel, ein theilweise gezähntes Rad vorkommt, ist einleuchtend; Hr. Galloway hat aber noch den Drukcylinder mit seinem Stämpel; die Model sind bei ihm in der Tafel befestigt; er hat noch eine Vorrichtung zum Herausdrüken der Ziegel; hat aber nicht den Thon-Cylinder oder die Thon-Mühle des Hrn. Gilbert.

Hrn. Gilbert's Maschine würde ihrem Zweke vollkommen entsprechen, wenn in dem Gestelle noch ein Schaber angebracht wäre, um den Thon oben von den Modeln wegzunehmen; was uns bei Hrn. Galloway's weit mehr zusammengesezten Maschine nicht der Fall zu seyn scheint.

CXXIX.

Verbesserung in der Bereitung des Zinkes, worauf Friedrich Benecke, Grünspan-Fabrikant zu Deptford, Kent, Daniel Towers Shears, und Jak. Heinr. Shears, Kupferschmied zu London, Fleet-Market, in Folge einer Mittheilung eines gewissen Fremden, sich am 7. October 1824 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Supplement to the I Volume. S. 446.

Die Patent-Träger bemerken zuvörderst die Mängel der gewöhnlichen Zinkbereitungs-Methode, welche darin besteht, daß man das Erz mit Feuer in einem Gefäße treibt, aus dessen Boden eine Röhre in Wasser hinabsteigt. Dadurch werden nun auch die übrigen, dem Erze beigemengten, Metalle, vorzüglich Bley, mitgeschmolzen, und steigen mit dem Zinke im Zustande einer Composition nieder. Sie beschreiben hierauf einen Apparat, wodurch dieser Nachtheil beseitigt, und der gewonnene Zink reiner wird, indem er seitwärts in Gestalt eines Dampfes abzieht, ehe er zu Metall verdichtet wird. Dieser Apparat besteht, in seinem einfachsten Zustande, aus einem langen schmalen Gefäße aus feuerfesten Thone (von der Art, die man zu Schmelztiegeln braucht), welches Gefäß entweder sechsekig, oder walzenförmig, oder halbwalzenförmig, oder von irgend einer anderen Form seyn kann, und, zur Aufnahme der Erze, horizontal in den Ofen eingesezt wird. Das Vordertheil oder die Mündung dieses Gefäßes ist mit einem Stöpsel versehen, an dessen oberem Theile sich eine kreisförmige Oeffnung zur Aufnahme des Halses eines irdenen kegelförmigen Helmes befindet, und an dessen unterem Theile eine viereckige Oeffnung angebracht ist, durch welche der Kalk, oder der Rükstand des Erzes nach der Destillation herausgeschafft wird. Diese leztere Oeffnung ist mit einem Stöpsel versehen, welcher so, wie der Hauptstöpsel selbst in dem Gefäße, in derselben verkittet ist, wenn das Gefäß im Gange steht. Der kegelförmige Helm hat, außer seinem Halse, noch eine andere Röhre, die von demselben herabsteigt, und die man durch verkittete Vorstöße so sehr verlängern kann, daß sie zur Abkühlung des in Dampf verwandelten Zinkes lang genug ist, welcher Zink-Dampf sodann, sobald er gehörig verdichtet ist, auf eine zu sei-

ner Aufnahme darunter angebrachte Zinkplatte herabfällt. An dem Vordertheile dieses Helmes ist eine runde Oeffnung, durch welche man das Erz mittelst einer Schaufel in das Gefäß einträgt, und diese Oeffnung wird mit einem Stöpsel geschlossen, welcher während der Arbeit verkittet wird.

Für die so eben beschriebenen Gefäße werden nun zwei verschiedene Arten von Oefen angegeben. In der ersten Art derselben kommen zehn Gefäße auf einem ebenen Herde zu stehen, und werden in zwei Reihen etwas erhöht auf Ziegel gestellt, mit ihren Helmen und den davon herabsteigenden Röhren nach auswärts gekehrt. Ein kleiner Zwischenraum bleibt zwischen ihren inneren Enden, und in der Mitte dieses Zwischenraumes bildet eine längliche Oeffnung eine Verbindung mit dem darunter befindlichen Feuer, durch welche die Hize und die Flamme emporsteigt, zwischen den Gefäßen herumzieht, und oben durch Oeffnungen in einem niedrigen Gewölbe, welches alle Gefäße bedekt, und einen Reverberir-Ofen zum Niederschlagen und zur Beschränkung der Hize bildet, hinauszieht. Unter dem Roste steht die Aschengrube mit einem weiten bogenförmig gewölbten Zuge, durch welchen die Luft außerhalb des Gebäudes hereingeleitet wird, in Verbindung, und durch eines der Enden des Ziegelwerkes ist ein Raum offen gelassen, der weit genug ist, um das Brennmaterial durch denselben auf den Rost zu bringen. Die Helme ragen, wie wir bemerkt haben, aus dem Ofen hervor; da es aber gut ist, wenn auch diese warm gehalten werden, so ist eine kleine Zelle oder Nische für jeden derselben angebracht, indem die Zwischenwände zwischen denselben oben in Bogen gewölbt sind, und unten an dem Boden der Gefäße Metall-Platten quer hinlaufen, in welchen sich Oeffnungen befinden, durch die die Röhren der Helme zu jenen Metall-Platten auf der Erde herablaufen, auf welchen der Zink nach seiner Bildung abgesezt wird.

Durch diese Vorrichtung befindet sich der Helm eines jeden Gefäßes für sich selbst in einer kleinen viereckigen Zelle, und steht mittelst seines Halses mit dem Stöpsel in dem Gefäße in Verbindung, in welchem das Erz sich befindet. An dieser Stelle müssen die Oeffnungen um das Gefäß mit Ziegelstüken ausgefüllt und verkittet werden, um die Rükseite dieser kleinen Zelle zu schließen: an der Vorderseite ist ein bewegliches Thor, oder ein Dekel angebracht, welcher, wenn er verkittet ist, den Helm

dem Auge gänzlich entzieht. Dieses Thor besteht aus einem eisernen Rahmen, über welchen kreuzweise Eisendraht gespannt ist, so daß dadurch eine Art von Rost entsteht, der auf beiden Seiten mit Kitt überzogen ist. In der Mitte dieses Rostes ist eine kleine Oeffnung gelassen, welche von einem ähnlichen Rahmen eingeschlossen ist, und gleichfalls ihren Stöpsel hat. Da diese Oeffnung jener des Helmes gegen über steht, so kann durch dieselbe das Erz in die Gefäße eingetragen werden.

In der zweiten Art von Oefen sind die Töpfe in mehreren Reihen über einander gestellt: sechs bis sieben in einer Reihe. Die Hälse der Helme, oder die Röhren, die statt derselben dienen, laufen durch die Vordermauer des Ofens, die aus losen Ziegeln und Kitt zwischen den äußeren Enden der Gefäße aufgeführt ist. Unter allen diesen Reihen befindet sich der Feuerplaz, der mit einem Gewölbe aus Ziegeln bedekt ist, damit das Feuer nicht zu heftig auf die unteren Gefäße wirkt. In diesem Gewölbe sind Oeffnungen gelassen, durch welche das Feuer aufsteigt, und durch die Zwischenräume zwischen den Gefäßen umherläuft. Ueber die oberen Gefäße ist ein Ziegel-Gewölbe mit Oeffnungen, durch welche der Rauch hinauszieht, und gerade über diesem Gewölbe ist in der Vordermauer ein Durchzug angebracht, welcher mittelst einer Thüre oder eines Stöpsels geschlossen ist, wodurch die Oeffnungen in dem Gewölbe nöthigen Falles geöffnet, oder geschlossen werden können. Die Weise, wie die Helme und ihre Röhren in diesem Ofen gestellt werden, ist nicht angegeben.

Nachdem dieser Apparat auf obige Weise vorgerichtet wurde, wird schwarze Blende (black jack), Blende oder Schwefel-Zink entweder in einem Röstofen geröstet, oder in abwechselnden Lagen mit Brenn-Material auf Haufen geschlagen, und dann angezündet. Das geröstete Erz wird in der Luft ausgebreitet, gewässert, und ausgelaugt, um den schwefelsauren Zink zu beseitigen; hierauf wird es noch ein Mahl geröstet, dann fein gepülvert, und mit eben so viel Steinkohlenstaub oder Holz-Kohlenpulver, Sägespänen, oder anderen kohlenstoffhaltigen Materialien, vorzüglich Cinders, gemengt, und schaufelvollweise durch die Thüren der Nieschen und Helme ein oder zwei Zoll hoch in die Töpfe eingetragen. Galmey oder Zink-Oxid (Calamines) fordern nur den lezteren Theil dieses Processes. Wenn dann alle Oeffnungen verkittet sind, wird die erste Tracht so

lange destillirt, als Zink daraus übergeht; dann wird eine zweite Tracht eingetragen, und wie vorher behandelt, und so, nach und nach, die übrigen Trachten, so weit es die Gefäße noch gestatten, wenn die Arbeit mit Vortheil fortgesezt werden soll. Hierauf werden die Thüren der Nieschen geöffnet, die Helme abgehoben, der Kalk und die Rükstände des Erzes werden durch die viereckigen Oeffnungen in den Stöpseln vorne an den Töpfen herausgezogen, und Helme, Thüren und Stöpsel in die vorige Lage gebracht, und, wie vorher, die Arbeiten fortgesezt.

Die Patent-Träger bemerken, daß sehr viel von der Regulirung des Feuers abhängt, d. h., von Unterhaltung einer regelmäßigen Hize von demselben Grade während der ganzen Arbeit. Sie erhalten diese Regulirung dadurch, daß sie die Kohlen in geringer Menge auf Ein Mahl auf den Rost bringen, und häufig erneuen; und durch den weiten Zug, durch welchen die Luft gleichförmig, ohne heftigen Zug und ohne allen Stoß, herbeigeführt wird, während der Rauch durch die Oeffnungen in dem Gewölbe des Ofens ohne allen Schornstein zur Beschleunigung des Zuges abzieht. Die Patent-Träger sagen, daß sie, in einigen Fällen, auch Perl-Asche oder See-Salz, oder gelbschten Kalk, zugleich mit dem gepülverten Erze, oder dem Kohlenpulver, bei der Destillation anwenden, um dadurch den Zink-Ertrag zu vermehren. [164])

Das Repertory of Patent-Inventions findet am a. O. die Einrichtung des ersten Ofens und der Gefäße sammt Zugehör meisterhaft; es scheint ihm jedoch, daß es besser gewesen wäre, des zweiten Ofens gar nicht zu erwähnen, da das Wichtigste, die Weise nämlich, wie die Gefäße eingesezt werden, nicht beschrieben wurde, so daß es scheint, als wäre dieser Ofen gar nie versucht worden.

Den Anspruch auf Erfindung der Seiten-Destillation werden die Patent-Träger schwerlich durchzusezen im Stande seyn, indem Hr. W. E. Sheffield schon vor vielen Jahren, in einem Patente auf Scheidung der Metalle aus ihren Erzen, Seiten-

164) Ein geringes Quantum gestoßene Oehlkuchen (ausgepreßten Oehlsamen) mit dem nöthigen Quantum Kohlenpulver dem gepülverten Erze zugesezt, gibt bei gehöriger Regulirung des Feuers den geschmeidigsten Zink, der sich sehr leicht und fast so dünn wie Blei walzen läßt. D.

Röhren an den Töpfen beschreibt, [165]) um den Zink in Dampfgestalt durch dieselben nach jenem Orte entweichen zu lassen, wo er verdichtet werden soll. Dieses Verfahren ward selbst schon lange vor Sheffield angewendet, und es dürfte vielleicht sehr schwer seyn, neue Formen und Methoden in der Metallurgie zu erfinden.

Die ersten Chemiker klagten, daß die gegenwärtige Methode, den Zink aus seinen Erzen zu gewinnen, sehr mangelhaft ist, und wir können diese Klagen selbst noch bei dem Verfahren der Patent-Träger wiederholen. Durch das Rösten der Erze muß viel Zink verloren gehen, und die Patent-Träger haben keine Verbesserung dabei vorgenommen. Vielleicht dürfen wir auch an den Vortheilen der Anwendung der Perl-Asche, des Kochsalzes, des gelöschten Kalkes zweifeln, da die Patent-Träger sich hierüber nicht genauer erklärten, und keine ältere oder neuere chemische Theorie dafür spricht. Es scheint vielmehr, daß die Anwendung dieser Körper bei ihrer Neigung die Oxide zu verglasen und zu verschlaken, nachtheilig wirken muß. [166])

CXXX.

Verbesserte Verfahren bei Bereitung des Essiges, worauf Joh. Ham, Essigmacher zu West-Coker, Somersetshire, sich am 7. October 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1826. S. 128.

Man bedient sich hier eines Apparates zum Sättigen der Flüßigkeit mit Luft, und Unterhaltung der gehörigen Temperatur. Dieser Apparat besteht aus einem großen tiefen Fasse oder Gefäße von ähnlicher Form, welches in der Mitte durch eine durchlöcherte Scheidewand, oder durch ein Gitter, das auf Querbalken horizontal ruht, abgetheilt ist. Durch diese Scheidewand, und

165) Vergl. polyt. Journ. B. XIII. S. 406.

166) Zu Döllach in Kärnthen werden die Zinkhütten nach der Methode des Bergrathes Dillinger betrieben, worüber man in Schultes Reise auf den Glockner Thl. 1. S. 337. Erwähnung findet.

D.

durch den Dekel steigt von dem Boden herauf eine Röhre, die daselbst auf einem Zapfen, oder auf einer Spize so ruht, daß sie leicht umher gedreht werden kann. Aus dem oberen Theile derselben, gerade unter dem Dekel, treten zwei oder mehrere Röhren unter rechten Winkeln hervor, die beinahe bis an die Seiten des Gefäßes reichen, und an ihrem unteren Theile mit einer Menge kleiner Löcher versehen sind.

Die obere Abtheilung dieses Gefäßes über der Scheidewand ist mit einer Menge kleiner Reiser, wie Besenreiser, bis zur Höhe der Seitenröhren hinauf, die untere bis auf fünf sechs Zoll von der Scheidewand mit der Essig-Flüßigkeit ausgefüllt. Durch den oberen Theil dieser Flüssigkeit läuft eine Röhre „aus Zinn-Composition" („pewter"), durch welche man Dampf ziehen läßt, um die Temperatur der Flüßigkeit bis auf den gehörigen Grad, zwischen 80 und 100° Fahrenh., (leztere findet der Patent-Träger besser), zu erhöhen. In den Theil des Gefäßes zwischen der Flüßigkeit und der Scheidewand tritt eine Röhre von außen ein, um der Luft Durchzug zu verschaffen, welcher Durchzug dadurch veranlaßt werden kann, daß man entweder die Luft auszieht, oder mittelst eines Blasebalges, den man an der Röhre oder oben zwischen dem Dekel und den Reisern anbringt, einbläst. In dem lezten Falle muß der Dekel vollkommen luftdicht schließen, und in dem ersteren hinlänglich offen seyn, um soviel Luft durchzulassen, als in beiden Fällen, so wenig als möglich diejenige Menge Luft überschreiten darf, welche die Essig-Flüßigkeit nöthig hat, um jenen Sauerstoff zu erhalten, den sie verschlingt. Man sieht, daß die in dem Gefäße enthaltene Luft ihren Sauerstoff verloren hat, wenn eine in dieselbe gebrachte Kerze oder Lampe nicht mehr brennt.

Die Pumpe wird in dem auf obige Weise zugerichteten Apparate entweder mit der Hand, oder durch Maschinen getrieben, und zu gleicher Zeit gedreht, damit die Flüßigkeit, welche aus den Röhren ausfließt, eben auf alle Reiser auffällt: die Luft wird aus denselben auf die oben beschriebene Weise langsam ausgezogen.

Auf diese Weise wird der Essig in 15 bis 20 Tagen, wie der Patent-Träger versichert, fertig.

Das Repertory bemerkt, daß der Grundsaz dieses Apparates zwar gut ist, die sich drehende Pumpe aber bei der Ar-

heit, zumahl, wenn sie mit der Hand getrieben wird, viele Ungelegenheit machen wird. Die Röhre aus Zinn-Composition (pewter), [167]) zur Dampfleitung findet es gefährlich, indem der Essig zu stark auf diese Composition wirkt: in den großen Essigsiedereien in der Nähe von London sind diese Röhren aus Zinn mit etwas Kupfer. Die Reiser werden auf den Geschmak des Essiges nachtheilig wirken.

Da endlich 15 bis 20 Tage zur Essigbereitung nach diesem Verfahren nothwendig sind, so läßt sich nicht einsehen, in wiefern diese Methode besser seyn sollte, als die höchst einfache und wohlfeile Verfahrungs-Weise, welche Boerhaave uns vor 100 Jahren lehrte, und bei welcher, nach Vauquelin, nur 12 bis 15 Tage nöthig sind. [168])

CXXXI.

Noch einige Bemerkungen über die verschiedenen Arten der Flachs-Bewirthschaftung in Irland. Von Wilh. Salisbury.

Aus Gill's technical Repository December. 1825. S. 353.
(Im Auszuge.)

„Da die in der Rinde der Flachspflanze von den Blättern zur Wurzel herabsteigenden Saftgefäße, welche die Fasern bilden, nothwendig, nach der Anhäftung der Blätter, von verschiedenen Längen sind, und dieser Unterschied an einer und derselben Pflanze von 1 bis 20 Zoll, und noch mehr, beträgt, so wird man finden, daß, wenn man einen Büschel Flachsstängel in der Hand hält, man zwischen der Hand und dem Wurzel-Ende weit mehr Fasern hat, als von dieser gegen die Spize hin. Nun hält man aber, wenn der Flachs geröstet, getroknet, und

---

167) Pewter ist bald Zinn und Blei, bald 1 Theil Spießglanz, und 9 Theile Zinn. A. d. Ueb.

168) Der Hr. Verf. gibt das Verfahren nicht an, wie er seinen Essig bereitet, sondern nur seine Vorrichtung dazu. Eine Mengung von 5 Theilen warmen Wasser, einen Theil Branntwein, mit Zusaz von etwas in dem Wasser vorher gelösten rohem Weinstein, und der Hälfte der Menge schon gebildeten Essiges, geht bei einer künstlich unterhaltenen Temperatur von 28—30° Reaumur (97—100 Fahrenheit) in 6 bis 8 Tagen vollkommen in Essig über. D.

zwischen tief gefurchten Walzen, die das Holz des Stängels brechen und die Fasern losmachen, durchgezogen wird, den Flachs bei den Wurzel-Enden; und eben so bei dem Schwingen, wo alles Holzige, was noch an der Faser hängt, weggeschlagen, und die reine Faser dadurch erhalten wird. Es wird folglich in diesem Falle, wenn anders gehörig geschwungen wird, wenig Faserstoff von dem oberen Ende des Flachsstängels verloren gehen; es ist aber jezt auch erst das obere Ende gereinigt. Der Arbeiter muß nun den Flachs umkehren, und mit dem unteren Ende dieselbe Operation vornehmen. Hier hat nun großer Abgang Statt. Alle jene Fasern, welche von den Blättern an der unteren Hälfte der Stängel kommen, werden bei dem Schwingen weggeschlagen, und mit dem Holze und den übrigen Abfällen vermengt, gehen dadurch unwiederbringlich verloren, und dienen höchstens als Brenn-Material, um anderen Flachs zu dörren, der auf dieselbe Weise mißhandelt wird."

„Wenn man nun nicht (wie bei dem unsauberen Systeme des Röstens) auf den Samen-Ertrag Rükksicht nimmt, so erhält man keinen Ertrag vom Flachsbaue, weder als Trokenfutter für das Vieh, noch als Dünger für den Boden, und es ist kein Wunder, wenn man bei einem solchen Verfahren dem Flachsbaue nachsagt, daß er den Boden erschöpft; eine Methode, die viele Landwirthe von dem Flachsbaue abhält. Wenn die Landleute mit ihrem Strohe eben so verführen, dasselbe erst halb im Wasser verfaulen, und dann zu Asche verbrennen ließen, würden sie dem Getreidebaue eben dieses Lob ertheilen können."

„Was die Maschinen betrifft, deren man sich zur Flachsbereitung bedient, so ist allerdings richtig, daß die Brech- und Schwing-Mühlen diese Arbeit leichter verrichten, als der Landmann dieselbe bei Hause nicht zu thun vermag. In Lincolnshire, in Kent, wo der Arbeitslohn vier Mahl höher steht, als in Munster in Ireland, hat man allerdings gute Gründe, Maschinen anzuwenden; allein, die Gründe, die dort gelten, haben nicht in einem Lande Statt, wo der Mensch aus Mangel an Arbeit am Hungertuche nagen muß, und für den billigsten Preis gern und willig arbeitet. Es ist einer erwachsenen Person leicht, in Einem Tage, nach der neuen Methode, 16 Pfund Flachsstängel zu brechen, die ungefähr 4 Pfund

Haar geben. Wenn man derselben nun für das Pfund Twopence (6 Kreuzer) bezahlt, so verdient sich diese Person täglich 24 kr. Und nun fragt es sich, ob es nicht besser ist, 6 Kreuzer für das Pfund oder 2 Shill. 8 Pence (1 fl. 36 kr.) für den Stone zu bezahlen, oder 1 Shill. 1 Pence (39 kr.) auf der Mühle, und dabei den Verlust an Flachs, die Verwüstung und Verderbung, die wir täglich sehen, ertragen zu müssen? In Ireland sind keine Armen-Taxen, und die Anwendung von Maschinen bei einem Verluste, der den Unterschied des Arbeitslohnes reichlich aufwiegt, ist den Armen außerordentlich nachtheilig. In einem Lande, in welchem man Flachsbau und Leinenhandel in Aufnahme bringen will, und welches sich in den oben angegebenen Verhältnissen befindet, müssen die Armen Beschäftigung finden, wenn die Cultur des Landes gedeihen soll."

„Arthur Joung, Middleton und andere, schäzen den Ertrag Eines Acre Landes auf 30 bis 45 Stones Flachs, den Stone zu 14 Pfd. (vergl. Annals of Agriculture). Ehe ich ein anderes Werk anführe, und zeige, was in Ireland, bei der besten Ernte, das Acre Landes an Flachs gewinnt, will ich zeigen, was man nach meiner Methode am Flachsbaue gewinnt."

„1) Wenn der Flachs auf dem Aker getroknet, und nicht im Wasser geröstet wird, so verbessert er den Boden durch den Abfall von Blättern, und durch die Säfte seiner Stängel. Einige ärmere Landleute hatten auf ihren wenigen Gründen Klee zugleich mit Flachs gebaut. Als sie den Flachs ausrauften, und auf das Feld zum Troknen hinlegten, bemerkte man deutlich, daß der Klee an jener Stelle, wo der Flachs lag, besser gedieh; die jungen Pflänzchen wurden dadurch geschüzt, und durch die verwitterten Blätter zugleich gedüngt. Der Klee gab, so behandelt, die beste Ernte, die ich jemahls sah."

„2) Die Samen werden dadurch, so gut wie bei der holländischen Methode, erhalten."

„3) Gibt eine mittlere Flachs-Ernte, nach Abschlag der Samen, zwei Tonnen Flachs-Stängel, von welchen man Alles brauchen kann."

„Der getroknete Flachs kann, nach Muße des Landmannes eingefahren, und auf die bereits erwähnte Weise gebrochen werden; das verderbliche Schwingen bleibt weg, und die Fasern werden

bloß mit der Hand gereinigt, wodurch ich, nach oft wiederholten Versuchen, immer Ein Viertel des angewendeten Gewichtes Flachsstängel an Haar oder Flachs von der besten Quantität erhalte. Zehn Zentner ist daher der gewöhnliche, ich könnte sagen, der Durchschnitts-Ertrag Eines Acre Landes an feiner Flachs-Faser oder Haar nach meiner neuen Methode; denn ich habe öfters 12½ Zentner geerntet."

„Der holzige Theil des Flachsstängels, welcher nach Beseitigung des Faserstoffes übrig bleibt, enthält Zuker, Gärbestoff, Pflanzenschleim ꝛc., und gibt folglich ein nahrhaftes Futter für das Vieh. Einer der besten Thierärzte unseres Landes versicherte mich, daß, nach einer Reihe von ihm hierüber angestellter Versuche, der holzige Theil des Flachses, als Pferdefutter, immer den halben Hafer-Preis werth ist."

„Der Landmann verbessert also den Boden, wenn er den Flachs auf dem Aker troknet; er erhält Samen zum Anbaue, und der Ueberrest gibt ihm Oehl; er erhält ferner eine bedeutende Menge Pferdefutter, [169]) und zugleich mehr und feineren Flachs nach meiner Methode."

„Nun heißt es aber in dem Report of the Irish Linen Board S. 35, daß, in demselben Jahre, in welchem ich auf dieser Insel meine Versuche in Munster machte, im J. 1823, 22 Bündel Flachs, wovon jeder 20 Pfd. wog, also 440 Pfd. roher Flachs, auf den Schwing-Mühlen 4 Stones (hier zu 16 Pfd.) und 14 Pfd., oder Ein Fünftel [170]) und 14 Pfd. Haar gaben. Nach meiner neuen britischen Methode erhält man aber Ein Viertel Haar; man hat also auf den Mühlen 38 Pfd. bei dieser geringen Menge verloren, denn

---

169) Da das Holz des Flachses außerordentlich leicht ist, und den Pferden leicht in die Nase kommen könnte, so muß man dasselbe bei dem Füttern anfeuchten. Man mengt es mit Hafer, wie den Häkerling, oder füttert auch das Vieh damit, indem man es mit den schlechteren eingeweichten Leinsamen mengt, so daß man Ein Pek Samen auf zwei Bushels Flachsholz rechnet, und einige Gallons siedendes Wasser zurichtet, wodurch man einen Brei erhält, der das Vieh gut mästet. A. d. O.

170) Dieses Fünftel würde noch geringer ausgefallen seyn, wenn man den Verlust bei dem Röften hätte mit in Anschlag nehmen können. A. d. Ueb.

man hätte 6 Stones 8 Pfd. erhalten müssen. Dieß in Geld nach dem damaligen Preise verwandelt, gibt

6 Stones	8 Pfd.	zu 8 Shill.	=	2 Pfd.	Sterl.	8 Shill.		
4 —	14 —	— 8 —	=	1 —	—	12 —		
							16	Shillings

zu Gunsten des neuen britischen Systemes."

„Nach S. 109. war der Ertrag von 9 Acres Land 350½ Stones Flachs von der Schwing-Mühle weg. Nach dem britischen Systeme würde man aber 24 Stones mehr, und im Gelde 9 Pfd. Sterl. 13 Shill. mehr gewonnen haben; eine Summe, die der Rente des Landes in mehreren Gegenden, wo der beste Flachs erzeugt wird, gleich kommt.

„Obige Angaben wurden in der Absicht gemacht, um die Vortheile der Schwing-Mühlen zu zeigen. Sie wurden also sicher nicht zu gering angeschlagen."

„Nach meiner Methode werden nun an Obigem noch 40 Bushels Flachs-Stängel, im Werthe 40 Shill. erspart, die, als Pferdefutter verwendet, halben Hafer-Preis haben."

„Noch mehr. Es mußte dem Inhaber der Flachs-Mühle für Zubereitung der obigen Quantität Flachses 16 Pfd. Sterl. 9 Shill. 8½ Pence bezahlt werden; wozu der Müller wahrscheinlich vier Arbeiter fünf Tage lang brauchte, indem eine Mühle mit vier Arbeitern, nach meiner Erfahrung, täglich 75 Stones aufarbeitet. Dieß gibt nun 20 Tagwerke, und wir wollen annehmen, daß das Taglohn Einen Shilling betrug, weil die Arbeiter das Flachs-Schwingen, oder vielmehr Fachs-Verderben verstanden."

„Nun galt aber ein Taglohn von 8 Pence (24 kr.) während meines Aufenthaltes in Munster für den besten Taglohn, und jeder arme Irelander würde sich glüklich geschäzt haben, täglich so viel verdienen zu können; die Arbeiter würden also, nach meinem Plane, ohne diese Flachs verwüstenden Mühlen, beinahe 12 Monathe im Jahre über Unterhalt gefunden haben. Die Folgen hiervon sind einleuchtend.

CXXXII.

Miszellen.

Verzeichniß der im Monat Februar 1826 zu London ertheilten Patente.

Dem Robert Rigg, Gent. zu Bowstead Hill, Cumberland: auf einen neuen Verdichtungs-Apparat, welcher bei dem jezt gebräuchlichen Apparat zur Bereitung des Weinessigs gebraucht, oder darauf angewendet werden kann. Dd. 4. Febr. 1826.

Dem Josias Christ. Gamble, Chemiker zu Dublin: auf einen Apparat zum Concentriren und Krystallisiren von Auflösungen, welche Alaun und andere krystallisirbare Salze enthalten, von welchem Apparat ein Theil zum Abrauchen Destilliren, Inspissiren und Austroknen im Allgemeinen und zur Erzeugung des Dampfes insbesondere, angewendet werden kann. Dd. 7. Febr. 2826.

Dem William Mayhew, zu Union-street, Southwark, und William White, zu Cheapside, London, Hutfabrikanten: auf eine Verbesserung in der Hutfabrikation. Dd. 7. Febr. 1826.

Dem Hugh Evans, Harbour-Master, am Hafen zu Holyhead, North-Wales: auf eine oder mehrere Methoden, Schiffe oder andere Fahrzeuge, sie mögen durch Segel oder Dampf getrieben werden, in Fällen der Gefahr durch Lekwerden, Reißen oder Wassereinlassen, sicherer zu machen, als sie gegenwärtig construirt wurden. Dd. 7. Febr. 1826.

Dem William Chapman, Civil-Ingenieur zu Newcastle-upon-Tyne: auf eine verbesserte Maschinerie zum Laden oder Abladen von Schiffen, Kähnen oder Barken. Dd. 7. Febr. 1826.

Dem Benj. Cook, Messinggießer zu Birmingham: auf Verbesserungen im Verfertigen verschiedener Arten von Feilen. Dd. 7. Febr. 1826.

Dem William Warren, Gentl. zu Crown-street, Finsbury-square: auf Verbesserung in dem Verfahren, aus der peruvianischen Rinde die medicinischen Substanzen auszuziehen, welche unter dem Namen Chinin und Cinchonin bekannt sind, und die verschiedenen Salze zu bereiten, in welchen diese Substanzen die salzfähige Grundlage seyn können. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 11. Febr. 1826.

Dem John Lane Higgins, Esq. zu Oxford-street, London: auf Verbesserungen in dem Baue der Maste, Segelstangen, Segel, dem Takelwerk der Schiffe und kleinern Fahrzeuge und dem Takel, welches gebraucht wird, dasselbe zu bewegen oder zu regieren. Dd. 11. Febr. 1826.

Dem Benj. Newmarch, Gentl. von Cheltenham und Charles Bonner, Kupferschmied von Gloucester: auf eine mechanische Erfindung, um Fenster, Thore, Thüren, Fensterladen, Deken und andere Vorrichtungen einzuhängen und zu sichern. Dd. 18. Febr. 1826.

Dem Thomas Walter, Strohhüte-Fabrikant zu Luton, Bedfordshire: auf Verbesserungen in der Fabrikation der Strohbänder, um damit Kappen, Hüte und andere Artikel zu machen. Dd. 18. Febr. 1826.

Dem Charles Whitlaw, Verkäufer von Arzneipflanzen zu Bayswater Terrace, Paddington: auf eine Verbesserung oder Verbesserungen im Bereiten von Arzneien durch die Wirkung von Dampf oder Dunst. Dd. 18. Febr. 1826.

Dem Arnold Buffum, Hutfabrikant, unlängst zu Massachusetts, Amerika, gegenwärtig in Bridge-street, London, wohnend: auf Verbesserungen in dem Verfahren, Hüte zu verfertigen und zu färben. Zum Theil von gewissen Fremden mitgetheilt. Dd. 18. Febr. 1826. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, März 1826. S. 215.)

Hrn. M'Curdy's Dampfmaschine.

Wir haben schon einige Mahle von Hrn. Joh. M'Curdy's (aus New York) Dampf-Maschine gesprochen, worauf derselbe sich am 15. Juniu 1824 ein Patent ertheilen ließ. Hr. M'Curdy nimmt nämlich, statt d Kessel, Röhrenkammern, die auf irgend eine gewöhnliche Weise gehörig g hizt, und in welche sodann mittelst einer Drukpumpe Wasser eingespri wird. Das Wasser läuft durch eine Zoll weite Röhre, welche mitt durch jede Kammer zieht, und zu jeder Seite mit kleinen Löchern verseh ist, wodurch das Wasser, wie feiner Regen, in die Kammern ausspriz in welchen es durch die Hize alsogleich in Dampf verwandelt wird, un als solcher, durch eine Röhre an dem anderen Ende der Kammer zu Treiben des Stämpels in dem Cylinder auf die gewöhnliche Weise a zieht. [171]) Von dem Boden einer jeden Kammer steigt eine Röhre nied die mit einem Hahne versehen ist, wodurch man erkennen kann, ob all durch die Pumpen eingespritzte Wasser in Dampf verwandelt ist. E halbes Gill (1/4 Pinte) reicht zur Erzeugung einer Kraft von 4 bis Pferden hin. Die Kraft der Maschine läßt sich natürlich durch eine gr ßere Anzahl von Röhrenkammern, durch stärkere Hize, durch mehr Wasse nach Belieben verstärken. Um, bei irgend einem Zufalle, die Verbindun mit jeder einzelnen Kammer abzusperren, sind an den Röhren dort, w das Wasser in dieselben eintritt, Hähne angebracht, so wie dort, wo d Dampf austritt. Anfangs wird die Drukpumpe mit der Hand getrieb bis der Druk des Dampfes die hinlängliche Stärke erreicht hat; spät treibt sie die Maschine selbst. Die Röhrenkammern sind aus geschlagene Eisen, 11 bis 12 Fuß lang, und innwendig 6 Zoll breit.

Das Repertory of Patent-Inventions findet in seinem Supple ment to the I. Volume, S. 442. diese, wie alle ähnliche, Röhre Dampferzeuger gefährlich. Das Wasser, oder der Dampf, welcher hie mit den glühenden Röhren in Berührung kommt, wird zum Theile zerse und bildet mehr oder weniger brennbares Gas, wodurch, wenn dieses zu fällig mit einer gehörigen Menge atmosphärischer Luft in Verbindun kommt, Explosionen entstehen können. Die Gefahr wird allerdings nic sehr groß seyn, wenn man die Vorsicht braucht, alle atmosphärische Lu mittelst des Dampfes aus den Kammern auszutreiben, so lang nämli diese noch vollkommen gut sind; indessen, es bleibt doch noch immer ei Gefahr, die nicht übersehen werden darf.

Das Repertory findet ferner keine Ersparung bei dieser Art vo Dampferzeugung, indem das Eisen, wo es der Hize ausgesezt ist, oh mit Wasser in Berührung zu stehen, schnell dem Verderben entgegen eil In Einem Monathe sieht man in Berlinerblau-Fabriken die schweren eise nen Töpfe von außen nach innen öfters zwei Zoll tief zerstört. Die Aus lage für die häufig nothwendige Erneuerung der ausgebrannten Röhre kammern wird schon in dem ersten Jahre die Kosten eines Dampfkessel für gleiche Dampfkraft übersteigen.

Hrn. Walter Foreman's Dampfmaschine.

Hr. W. Foreman, Commander in the Royal Navy, ließ sich a 7. October 1824 ein Patent auf eine verbesserte Dampf-Maschine erthei len. Diese Maschine gehört zu den sich drehenden (rotary). Ein senk rechter Cylinder dreht sich in einem feststehenden ringförmigen Gehäuse, wel ches denselben mittelst des Drukes des Dampfes auf Klappen umfaßt, die mit telst Angeln an dem Cylinder befestigt sind, und welche mittelst eines a einem Hälter in dem oberen Theile des Gehäuses hervorstehenden Rade dicht an denselben angedrükt werden, und durch ihre eigene Schwere abe

171) Man wird hier einige Aehnlichkeit mit dem Dampf-Erzeuger de Hrn. Dr. Alban finden. A. d. Ueb.

on demselben sich wieder entfernen, wenn ihre Angeln über den horizonta-
n Durchmesser hinaus sind. Der Dampf tritt durch eine Röhre an einer
Seite des Gefäßes ein, und durch eine ähnliche Röhre an der entgegengeseze-
n Seite heraus, nachdem er auf die Klappen gewirkt hat.

Der Querdurchschnitt des ringförmigen Gehäuses wird ein Trapez ge-
n, dessen Basis zunächst an dem Cylinder länger seyn wird, als sein
Scheitel, gegen welchen die beiden Seiten unter gleichen Winkeln sich schief
eigen. Die ganze Figur dieses Gehäuses ist also, streng genommen, zu
der Seite ein sehr flach abgestuzter Kegel, dessen Figur hier nicht so um-
ständlich angegeben werden würde, da sie so wenig merklich, und der Nuzen
ervon so wenig einleuchtend ist, wenn nicht der Patent-Träger dieselbe als
ne Hauptverbesserung in Anspruch nähme. Die Klappen müssen daher an
ren Seiten nothwendig nach dem so eben angegebenen Durchschnitte des Ge-
äuses gebildet seyn, welche Form der Patent-Träger wieder als sein Recht
Anspruch nimmt; diese Klappen sind auch in der die Patent-Erklärung
gleitenden Zeichnung als in der anderen Richtung gekrümmt, oder flach
zeichnet, so daß sie dicht an dem Cylinder anliegen, wenn sie durch den
en angebrachten Hälter niedergedrükt werden. Dieser Klappen sind sechs
rhanden, die durch schmale, an dem Cylinder angeschraubte, Kreuzstüke,
oran ihre Angeln befestigt sind, von einander getrennt werden. Der Häl-
r ist hohl, und besteht aus zwei Stüken, von welchen sich eines innerhalb
s anderen nach abwärts schiebt, und beide mittelst Schrauben innenwendig
dem Gehäuse luftdicht befestigt sind. Durch diese Einrichtung der einzel-
n Theile läßt die ganze Vorrichtung sich nach der Richtung des Halbmessers
rlängern, wodurch dem Abnüzen an der Seite nächst den Klappen abgehol-
n werden kann. Von diesem Hälter steigt in dem Gehäuse ein Federstük
s nahe an den horizontalen Durchmesser hinab, wo es ein senkrechtes Rad
lt, dessen Durchmesser beinahe dem Durchschnitte des Gehäuses gleich kommt.
er Umfang dieses Rades rollt über die Klappen, wie sie unter dasselbe durch
e Gewalt des Dampfes hinabgedrükt werden, und drükt sie nach und nach
den Cylinder. Dieses Rad und dieser Cylinder sind das Dritte, worauf
r Patent-Träger Anspruch macht.

Das Repertory of Patent-Inventions bemerkt in Supplement to
e I. Volume, daß, da keine Methode beschrieben ist, wie die hier angege-
nen Theile luftdicht umhüllt werden können, das luftdichte Zuschleifen der-
ben, so wie das Auffezen und die Ausbesserungen, Ausgaben veranlassen
rden, die zu beträchtlich sind, als daß diese Maschine mit den gewöhnli-
en Dampfmaschinen in Concurrenz kommen könnte.

Vor 30 Jahren hat ein Hr. Cook ein im 3. Bande des Repertory of
rts I. Series beschriebenes Patent auf eine ähnliche Vorrichtung sich er-
eilen lassen; allein, auch die daselbst angegebene Verbesserung ward nie in
ausführung gebracht, obschon sie weit einfacher und leichter ausführbar ist,
s diese.

Hrn. Johnson's Dampfheizungs-Methode.

Wir haben im II. Jäner-Hefte l. J. S. 216. nach dem London
urnal dieser Heizungs-Methode erwähnt. Dem Repertory of Patent-
ventions, Supplement to the first volume S. 447. „scheint die An-
ndung dieses Heizungs-Planes zu irgend einem nüzlichen Zweke noch im-
er ein Desideratum, welches dem Patent-Träger insofern den ausschließ-
hen Gebrauch desselben zusichern wird, als wahrscheinlich Niemand im
tande seyn wird, ein so tiefes und so künstlich verstektes Geheimniß zu
träthseln oder zu begreifen. Wir erlauben uns indessen die Bemerkung,
ß, insofern dieser Plan (wenn anders ein Plan hier wirklich vorhanden
) durch Geheimhaltung gesichert werden soll, er eben dadurch den Schuz
nes Privilegiums verlieren muß."

Robert Crane's Lebensretter bei Schiffbrüchen.

Hr. Robert Crane zu Norwich sandte der Humane Society im J 179[illegible] mehrere Apparate zur Rettung des Lebens bei Schiffbrüchen, u erhielt dafür Belehnung, ohne daß die Gesellschaft die Beschreibung u Abbildung dieser Apparate herausgegeben hatte. Er fragte später ein M glied des Ausschusses, warum seine so nüzlichen und einfachen Vorrichtu gen nicht allgemein bekannt gemacht wurden, und erhielt als Auskunft d Antwort: daß man dieß damahls nicht wagen durfte, indem viele Matr sen für die Flotte gepreßt wurden, die, mittelst dieser Apparate, sich üb Bord geworfen und dem Dienste entzogen haben würden. Hrn. Crane Apparate wurden indessen zeither in dem Evangelical Magazine, Oct ber 1820, und in the Norwich Mercury, 10. Sept. 1825 beschrieb und abgebildet. (Mechanics' Magazine, N. 130. 18. Febr. 1826. S. 286

Hrn. Higgin's verbesserte Takelung der Schiffe.

Hr. Joh. Lane Higgins, Esq., Orford-Street, Middlesex, ließ s am 7. Jul. 182[illegible] ein Patent auf gewisse Verbesserungen im Baue d Masten, Rahen, Segel ꝛc. kleinerer Fahrzeuge ertheilen. Das Reperto of Patent-Inventions gibt in seinem Supplement to the first volu S. 463. einen Auszug aus der Erklärung dieses Patentes, welcher ab ohne Kupfer, die nicht beigegeben sind, kaum verständlich ist. Dieß um so mehr zu bedauern, als das Repertory diese Verbesserungen zwe mäßig und brauchbar findet, worauf wir unsere Schiffbaumeister aufmer sam machen zu müssen glauben. Eben daselbst befindet sich auch S. 47 eine Kritik der Verbesserung des Hrn. Phillips an Steuer-Rädern (wo auf derselbe am 13. Julius 1824 sich ein Patent geben ließ), welche Ve besserung jedoch weit hinter den bereits bekannten Vorrichtungen dieser A zurük ist.

Empfindlichkeit der Wagen des Hrn. De Grave.

Hr. Gutteridge, Conservator der Maße und Gewichte für d Grafschaft Middlesex, prüfte eine Wage des Hrn. De Grave, Gewic und Maße-Fabrikanten (weight, scale and measure manufacturer) London, St. Martin's le Grand. Die Wage war eine der größeren, u wog ungefähr Einen Stone (14 Pfd.), und dessen ungeachtet so empfindlic daß ein halbes Gran in eine der beiden Wagschalen gelegt, den Wagba ken unter einem Winkel von ungefähr 20° mit der Horizontal-Tangen neigte. Ein Licht, kaum zwei Minuten lang an den 2¼ Zoll breiten u Ein Zoll diken Wagbalken gehalten, brachte die Wage auf der Stelle a dem Gleichgewichte durch die kleine dadurch veranlaßte Expansion des Wa balkens. (Vergl. Mechanics' Magazine, N. 130. 18. Februar S. 284

Hrn. Aspdin's künstliche Steine (Portland-Cement).

Wir haben über die Verfertigung dieser Steine dasjenige angeführt (P lytechn. Journal Bd. VI. S. 304.), was das London Journal of Ar seiner Zeit hierüber mittheilte.

Das Repertory of Patent-Inventions bemerkt in seinem Suppl ment to the first Volume, S. 453., daß weder die Verhältnisse d Kalkes zum Thone, noch die vorläufige Zubereitung beider, in diesem P tente angegeben ist; daß Hr. Vicat im Ganzen dasselbe Verfahren schon v vielen Jahren empfahl, und daß dasselbe in England, wie in Frankreich, s dem Jahre 1820 angewendet wird; daß Hr. Vicat 0,15 bis 0,40 Thon a den Kalk rechnet, je nachdem dieser mehr oder minder reich ist, oder frem artige Körper enthält; daß 0,20, im Allgemeinen, ein gutes Verhältniß i und daß endlich der Thon auf irgend eine der bekannten Weisen von alle Sande befreit werden muß.

Das Repertory macht aus diesen, und anderen nicht hierher gehörigen Gründen dem Hrn. Aspdin sein Patent-Recht, wie es uns scheint, mit allem Rechte, streitig.

Analyse des Thones von Combal.

Dieser Thon, der sich in Uebergangs-Gyps an der Combal-Brüke in der Allée blanchâtre bei Cormayeur am südlichen Abhange des Montblanc findet, ist roth, und wird mit Vortheil als Farbe in der Oehlmahlerei benüzt. Man glaubte, er enthielte Titan-Oxid; allein, nach einer von Hrn. Laugier angestellten Analyse im Bulletin de la Soc. philomatique, Novembre, 1825. S. 166. besteht derselbe bloß aus 44 C. Kieselerde; 20 Thonerde; 19 Eisen-Oxid; 2 Kalk; 1 Bittererde; 5 Kupfer-Oxid; 3 Blei-Oxid; 7, 6 Wasser.

Ueber die Veränderungen, welche einige alte Kupferlegierungen erlitten.

Sir Humphry Davy, Bar. Pres. RS., legte in der am 17. Novbr. 1825 gehaltenen Sizung der Royal-Society einen an ihn gerichteten Brief von Hrn. Dr. John Davy, FRS., über die Veränderungen vor, welche einige alte Kupferlegierungen erlitten. In diesem Briefe beschreibt Dr. Davy, der eine Reihe wissenschaftlicher Nachforschungen am mittelländischen Meere anstellt, die Wirkungen, welche Zeit und Witterung an verschiedenen griechischen Alterthümern hervorbrachten. Das erste Stük, welches er untersuchte, war ein Helm von antiker Form, der in einer seichten Stelle der See zwischen der Citadalle von Corfu und dem Dorfe Castrartis gefunden wurde, und zum Theile mit Muscheln und einem Ueberzuge von kohlensaurem Kalke bedekt war. Die ganze Oberfläche desselben, sowohl jene Stellen, wo sich diese Körper befanden, als jene, an welchen keine zugegen waren, war grün, weiß und roth gefleket. Die grünen Stellen bestanden aus Kupfer-Submuriat und Kupfer-Carbonat; die weißen vorzüglich aus Zinn-Oxid, und die rothen aus oktaëdrischen Krystallen von Kupfer-Protoxid mit Oktaëdern von reinem metallischen Kupfer gemengt. Unter diesen Substanzen war das Metall vollkommen glänzend, und bei der Analyse zeigte es sich, daß es aus Kupfer und 18,5 per Cent Zinn bestand. Ein Nagel aus einer ähnlichen Mischung von einem Grabe bei Ithaca, und ein Spiegel aus einem Grabe bei Samos in Cephalonien besaßen dasselbe Aussehen, die Krystallisation war aber minder ausgesprochen; der Spiegel bestand aus Kupfer mit etwas mehr als 6 per Cent Zinn und geringen Mengen Arsenik und Zink. Eine Sorte alter Münze aus dem Cabinette des berühmten Sammlers von Santa Maura sah eben so aus, und gab ähnliche Resultate; die weißen Incrustationen bestanden aus Zinn-Oxid, die grünen aus Kupfer-Submuriat und Carbonat, und die rothen aus Kupfer-Protoxid; einige der lezteren sahen etwas dunkel aus, was davon herrührte, daß etwas schwarzes Kupferoxid mit dem Protoxide vermischt war. Dr. Davy war nicht im Stande, irgend eine Verbindung zwischen der Composition dieser Münzen und dem Zustande ihrer Erhaltung zu entdeken, indem die Verschiedenheit, welche dieselben in dieser Hinsicht zeigen, vielmehr von den Umständen herzurühren scheint, unter welchen sie den mineralisirenden Kräften ausgesezt waren. Am Schlusse bemerkt Dr. Davy, daß, da es sich nicht voraussezen läßt, daß die Substanz, an welcher sich diese krystallinischen Verbindungen bildeten, aufgelöst gewesen sey, die Entstehung derselben einer innigen Bewegung ihrer Theilchen zugeschrieben werden müsse, welche durch die vereinte Wirkung der chemischen Verwandtschaften, der electrochemischen Attraction und der Aggregations-Attraction hervorgebracht wird. Er meint, daß die Anwendung dieses Falles zur Erklärung verschiedener Erscheinungen in der Mineralogie und Geologie dienen könnte. (Aus den Annals of Philosophy. 1825. December. S. 466.)

Durchgeseihtes Oehl brennt nicht.

Ein Mann, der auf dem Lande wohnt, und Nachts Lampen st Talglichter brennt, hatte seinen Oehl-Vorrath bis auf den dikeren Th desselben am Boden der Kanne verbraucht. Er besorgte, daß dieses d Oehl nicht gut brennen würde, und seihte es durch diken Flanell. D Oehl lief vollkommen klar und durchsichtig durch, aber es brannte ni mehr. Die Flamme verlosch wenige Minuten nach dem Brennen Dochte. Man fragt nach der Ursache im Mechanics' Magazine, N. 1 18. Februar S. 285.

Literatur.

a) englische.

Ferguson's Lectures on Experimental Philosophy, Mechani and Astronomy. A New and Improved Edition, complete in O Volume, 8vo. with copious Notes, adapting the Work to t present State of Science, by C. F. Partington. Illustrated wi Plates and numerous Cuts, and accompanied with a Memoir a Portrait of the Author. Price 10s. 6d. in boards. [172])

The Theory and Practice of Gauging, fully illustrated numerous Rules and Exemples, and rendered particularly effecti by a Detail of the Legislative Regulations, an Account of t different Processes of Manufacture subject to the Excise Law and the Official Directions of the Boards of Custom and Excis with a Treatise on Cask-gauging in all departments, as now pr ctised in the Port of London. Originally written by Peter Jona late Supervisor of Excise. A New Edition, very considerab improved, and brought down to the present improved Practic by WM. Tate. In 8vo. price 12s. in boards.

The Distiller's Guide! comprehending the Arts of Distillatic and Rectification, in all their various branches; Genuine Receip for making Rum, Brandy, Hollands, Gin, and all sorts of Co pounds, Cordials, and Spirituous Waters; the best Method Distilling Simple Waters from Flowers, Fruits, Spices, and Ar matic Plants, etc. etc. By Peter Jonas, Author of „The Art Gauging," and other Works. Fourth Edition, preceded by Historical View of all the recent Discoveries and Improvement and accompanied with a Glossary of New Terms and Technic Phrases. Price 8s. in boards.

The Law of Auctions, and Auctioneer's Practical Guide. T which are added, a Comprehensive Summary of the Laws of D stress, an Appendix of Precedents, and a copious Index. By Williams, Esq. Author of „Every Man his own Lawyer." Ne and improved Edition. Price 6s. 6d. in boards.

The Painter and Varnisher's Guide; or, A Treatise on t Art of making and applying Varnishes; on the different kinds Painting; and on the Method of preparing Colours. With Ne Observations and Experiments on Copal, etc. etc. By P. Tingry. With Plates. Second Edition. In 8vo. price 12. in bd

The Family Dyer and Scourer; being a Complete Treati on the Arts of Dying and Cleaning every Article of Dress, Be and Window Furniture, whether made of Flax, Silk, Cotto Wool, or Hair; Silks, Bonnets, Feathers; also Carpets, Cou

---

172) Alle hier angezeigten Werke finden sich bei Sherwood, Gilber and Piper, Paternoster Row.

rpanes, and Hearth Rugs; ensuring a saving of eighty per cent. William Tucker. Second Edition. Price 4s. 6d. in boards.

Every Man His Own Brewer. — A Practical Treatise on ewing, adapted to the Means of Private Families. By Bonin- on Moubray, Esq. Author of a Practical Treatise on Breeding d Rearing Poultry, etc. Price 1s. sewed.

The Mechanics' Gallery of Science and Art, an entirely new ork, comprehending a Series of Distinct Treatises in every partment of the Mechanical Arts. Expressly adapted to the e of Operative Artisans, Manufacturers, etc. and combining the advantages of a large and expensive Encyclopaedia, at a mparatively small cost. By C. F. Partington, Lecturer at the ndon and other Institutions, Mechanics' Institute, etc. Illustra- l by numerous Cuts and Engravings.

Dieſes Werk enthält:

1) The Clock and Watchmakers' Complete Guide; compre- nding the early History of the Art, its progressive Improve- nt and present State, theoretical and practical. Price 2s.

2) The Engravers' Complete Guide; comprising the Theory d Practice of Engraving, with its modern Improvements in eel Plates, Lithography, etc. Price 1s.

3) The Coach Makers' and Wheelwrights' Complete Guide; mprehending the Theory and Construction of Wheel Carriages, th their recent Improvements. Price 1s.

4) The Printers' Complete Guide; containing a Sketch of the story and Progress of Printing, to its present State of Impro- ment; details of its several Departments; numerous Schemes Imposition; modern Improvements in Stereotype, Presses, and chinery. Price 2s.

5) The Builders' Complete Guide, comprehending the Theory d Practice of the several departments of Architecture, Brick- ing, Brickmaking, Masonry, Carpentry, Joinery, Painting, d Plumbing, with a variety of useful Inormation on the Ap- cation and Durability of Materials, etc. Price 6s.

A Practical Treatise on Perspective, on the Principles of Dr. ook Taylor. To which is added, a discourse on the Application Perspective in the Composition of a Picture, and other Works Art, by Edward Edwards, Associate and Teacher of Perspective the Royal Academy. In 4to. illustrated with Forty Plates. Price 1 11s. 6d. in boards.

A New Drawing Book, with numerous Cuts and Illustrations, apted to either Sex; in which the Principles of Effect are ex- ined in a clear, methodical, and, at the same time, familiar le; the Illustrations, comprehending Seventeen Coloured Pla- , in Landscape, Cottages, Marine Subjects, Still Life, Fruit, owers, Figures, Animals, etc. besides numerous Diagrams in rspective, Sketches in Landscape, etc. etc. By Thomas Smith. 8vo. price 12s. in boards.

The Elements of Geometry, or a New et Compendious De- nstration of the First Six Books of Euclid; with many new l useful Propositions, Practical Rules, Examples and Observa- ns. By Rob. Wallace, A. M. Prof. of Mathematics in An- rson's Institution, Glasgow. 8vo. Glasgow. 1825. (Dieſe Ausgabe Eklids ſoll zum erſten Unterrichte in der Geometrie, zumahl für ange- de Mechaniker, die beſte ſeyn, die bisher erſchienen iſt. Sie wäre, h einer Beurtheilung in Gill's technic. Repos. Decemb. 1825. S. 3., allerdings einer deutſchen Ueberſezung werth.)

b) franzöſiſche.

Mémoire sur le houblon, sa valeur réelle, sa culture, sa

recolte et ses usages. Par MM. Payen Chevallier et Chapelet. 3me édit. 12. Paris. 1825. chez Audin. 1 Franc. (Zweck dieser Schrift ist, Frankreich 1,800,000 Franken zu ersparen, die es für eingeführten Hopfen an England, Deutschland und an die Niederlande bezahlt.)

Essai pratique sur la force du fer coulé et d'autres métaux par Th. Tredgold; traduit de l'anglais par T. Duverne. Paris. 1825. chez Bachelier. 6 Francs.

Dictionnaire de chimie, par G. L. Brismontier, H. Lecoq et A. Bersduval. 8. Paris. 1825. chez Audin.

De l'Agriculture en Europe et en Amérique, considérée comparée dans les intérêts de la France et de la monarchie suivie d'observations sur les projets de Sully et de Colbert, par P. N. H. Deby, ancien payuer des armées etc. II. Vol. 8. Paris 1825. chez Mad. Huzard.

Précis des lecons de chimie données à la faculté des sciences de l'academie de Strasbourg, par Mr. Branthomé. 2. edit. 1 Paris. 1825. chez Gabon etc.

Description des machines et procédés spécifiés dans les brevets d'invention, de perfectionnemcnt et d'importation, dont la durée est expirée; publicés par Mr. Christian. T. IX. 4. Paris. 1825. chez Mad. Huzard. 25 Francs.

Dictionnaire technologique et. T. VIII. et 11me livraison des planches. 8. Paris. 1825, chez Thomine.

c) italienische.

Continuazione degli Atti dell' J. R. Accademia economico agraria dei Georgofili di Firenze. T. IV. 8. Firenze. 1825. p. G. Piatti. (Eine kostbare Zeitschrift, die von unseren Oekonomen mehr beachtet zu werden verdiente.)

Osservazioni chimiche sull' alterazione de' colori nei quadri dipinti a Olio. (Im Giornale arcadico di Roma. Quaderno 80°.)

Varie operette del Conte Lorenzo Megalotti, con giunti di otto lettere su le terre odorose d' Europa e d' America dette volgarmente Buccheri. 16. Milane. 1825. p. G. Silvestri.

Giornale di Farmacia Chimica e scienze acessorie, o sia raccolta delle scoperte, ritrovati e miglioramenti fatti in Farmacied in Chimica, da Ant. Cattaneo. Quad. 22. 8. Milano. 1825 Lir. 16 austr. all' anno.

Altra Ricaduta del propagatore, ed ultimo rimedio proposto alla sua guarigione, ossia ultima riposta contro la difesa dei pagrandini letta all' Ateneo di Venezia. 8. Milano. 1825. p. G. Monini 64 p. Lir. 1.

Del Riso, trattato economico-rustico del J. G. Biroli. 8 Milano. 1825. p. Silvestri. 128 pag. Lir. 1, 75.

Progressi delle Scienze economiche sino al terminare del secolo passato: memoria di Carlo Bosellini. (Im Giornale arcadico di Roma. Quad. 75°.)

Descrizione di macchine relative alla luce intermittente dei fari etc. 4. Milano. 1825. Stamp. J. R. 8 Seit. m. Taf.

Nuova Maniera di fabbricare il vino a tino coperto senza uso di alcuna machina. Del Dott. Agost. Bassi. 2. ediz. ampl. 8. Lodi. 1825. p. G. B. Orcesi. 48 S. 1½ Lir.

Delle viti italiane. Di. Gius. Acerbi di Castelgoffredo. 8 Milano. 1825. p. Silvestri. XV. u. 335. S. 5 Lir. (Ein, für unsere Weinländer, höchst wichtiges Werk.)

Burstall und Hill's neue Dampf-Kutsche

Fig. 1.

Fig. 3.

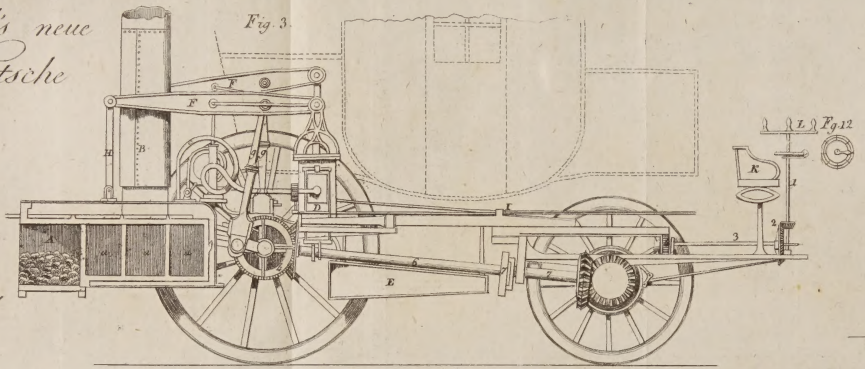


Fig. 12

Maasstab zu Fig. 1. 2.

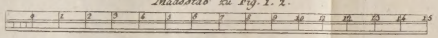
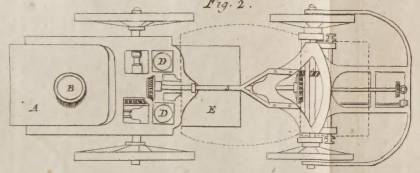


Fig. 2.



Maasstab zu Fig. 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12.

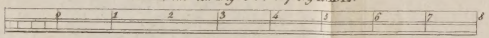


Fig. 4.

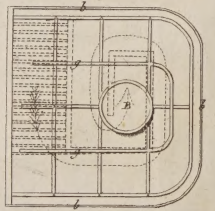


Fig. 5.

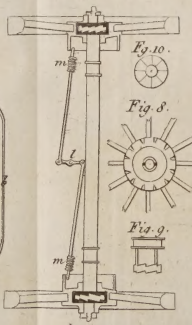


Fig. 10.

Fig. 8.

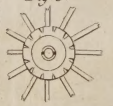
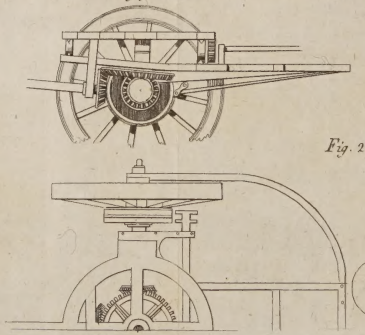


Fig. 9.

Fig. 7.



Church's Druck-Maschine

Fig. 14.

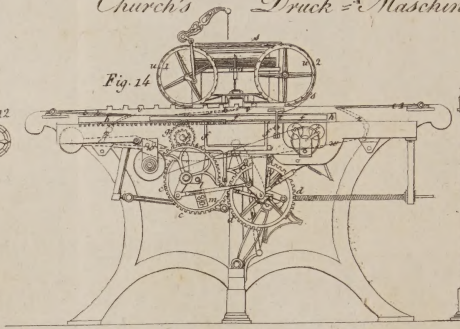
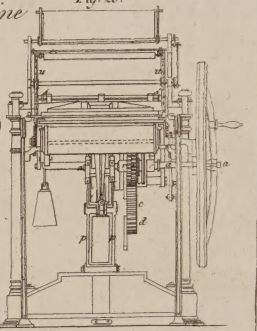


Fig. 20.



Zu Carlini's Pendel-Uhr

Fig. 19.

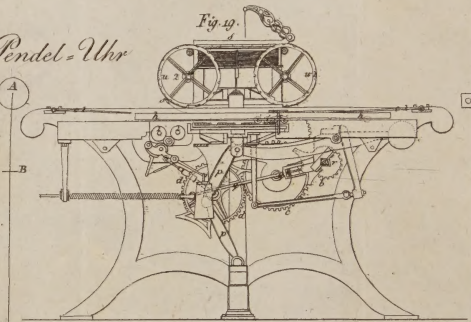


Fig. 21.

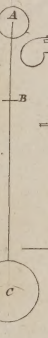


Fig. 13.

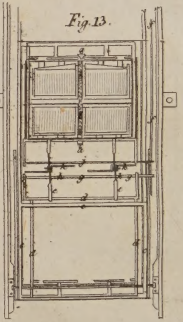


Fig. 16.

Fig. 17.

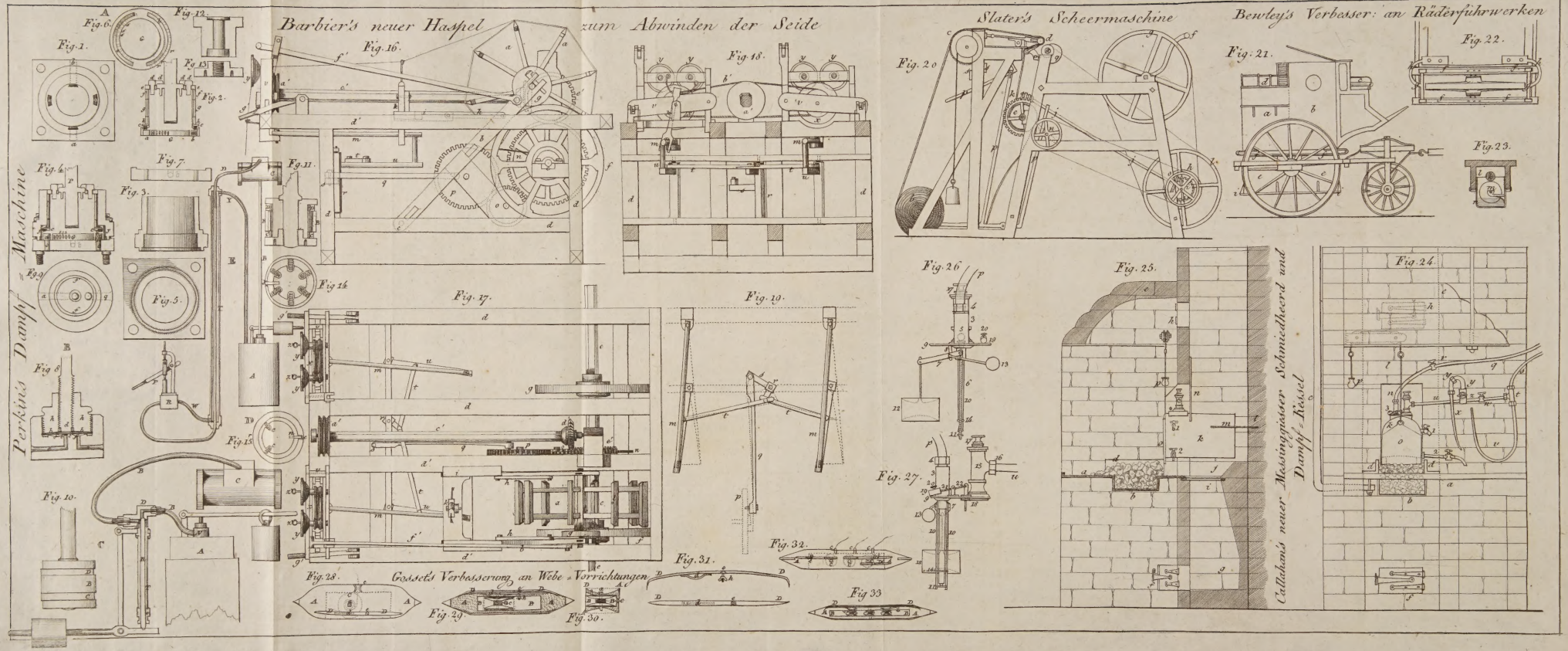
Fig. 15.

Fig. 18.

K. u. K. Technische
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. u. K. Technische
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. u. K. Technische
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK


Barbier's neuer Haspel zum Abwinden der Seide
Slater's Scheermaschine
Bewley's Verbesser: an Räderführwerken
Perkin's Dampf-Maschine
Gosset's Verbesserung an Webe-Vorrichtungen
Callahan's neuer Messinggiesser Schmiedheerd und Dampf-Kessel
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33.

K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Fig. 4. Fig. 3. Fig. 5.

Robert's Apparat um in dichtem Rauche u. schädlichen Dämpfen arbeiten zu können

Franklin's selbstthätiger Nachfüller bei Dampfmaschinen

Fig. 1. Crosley's Laterne

Fig. 2. Viney's Verbesserungen an Abtritten

Gordon's Verb. im Baue der tragbaren Gaslampen und für zusammengedrückte Gas-Arten

Fig. 7. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 8 Fig. 11. Fig. 12.

Fig. 15. Fig. 13. Fig. 14

Fig. 16. Fig. 17.

Broadmeadow's Vorrichtung um Gas auszuziehen fortzutreiben p. 9.

Devereux's verb. Handmühle zum Mahlen des Mehles und anderer Artikel

Fig. 19. Fig. 18.

Heathcoat's Maschine um Stoffe aus Seide Baumwolle oder Garn zu flechten

Fig 21. Fig 22. Fig 23. Fig 20.

Mastermann's Vorrichte Glasflaschen zuzustopfeln

Fig. 26. Fig 24. Fig. 25.

Thürangeln für alle Arten Thüren auch für Schiffe und Dampfschiffe

Fig. 27. Fig. 32. Fig. 30. Fig. 29. Fig. 28. Fig. 34. Fig. 38. Fig. 39. Fig. 31. Fig. 33.

Fig 42 Fig 43

Whitehurst's metallene Dockel u. Rahmen

Fig. 40. Fig. 41. Fig. 37. Fig. 35. Fig. 36. Fig. 46.

Eduart's Tintenfass

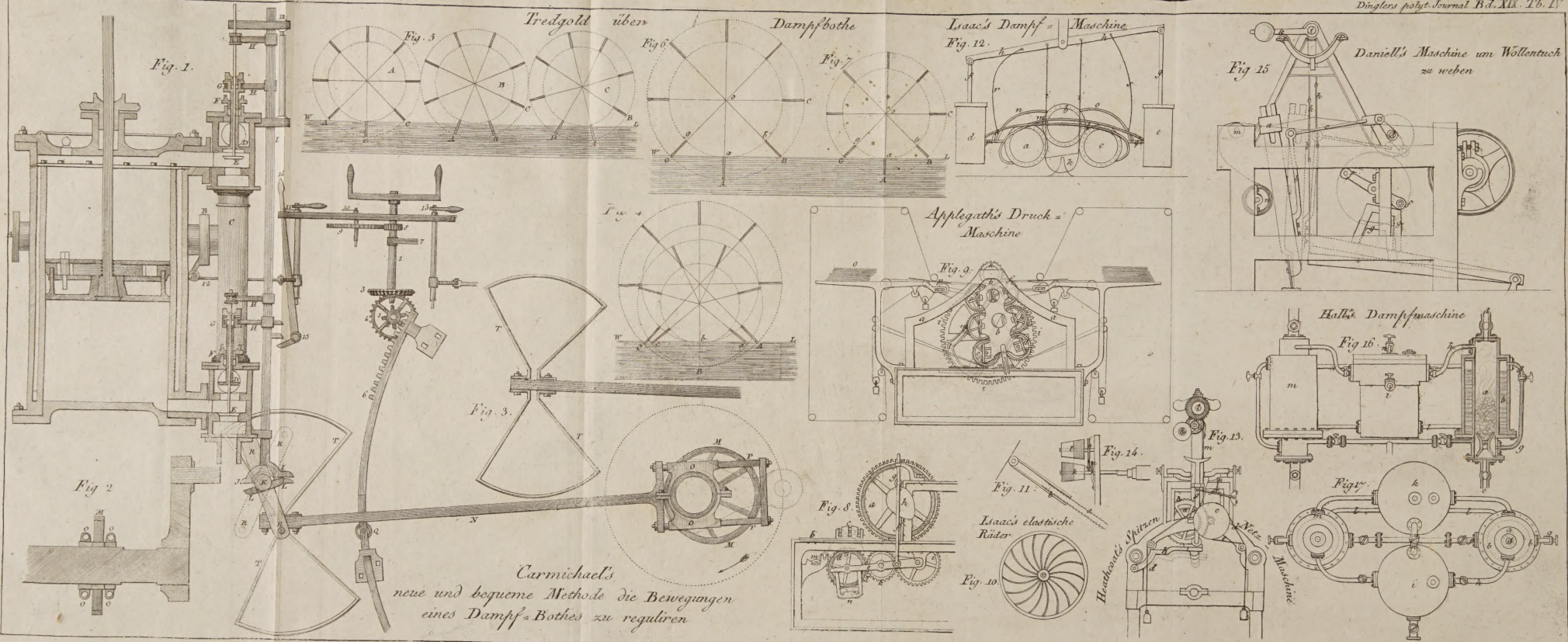
Fig. 48. Fig. 47.

Turner's verbesserte Kämme

Fig. 45 Fig. 44

Beschaman's Verbesserungen an Abtritten

K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK



Carmichael's neue und bequeme Methode die Bewegungen eines Dampf=Bothes zu reguliren

K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

v. Ranson's Tret = Rad

Gill's Schraubenstöcke, Staempel und halbrunde Bohr = Spitzen

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

v. Ranson's mechanische Construction der sich unausgesetzt wieder erzeugenden Bewegung

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Nichelson's Anwendung des Dampfes

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 20.

Fig. 21.

Fig. 22.

Fig. 23.

Fig. 24.

Fig. 25.

Fig. 26.

Fig. 27.

Fig. 28.

Fig. 29.

Fig. 30.

Fig. 31.

Fig. 32.

Fig. 33.

Fig. 34.

Fig. 35.

Fig. 36.

Fig. 37.

Fig. 38.

Fig. 39.

Fig. 40.

Fig. 41.

Fig. 42.

Fig. 43.

Fig. 44.

Fig. 45.

Fig. 46.

Fig. 47.

Fig. 48.

Fig. 49.

Fig. 50.

Fig. 51.

Fig. 52.

Fig. 53.

Fig. 54.

Fig. 55.

Fig. 56.

K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

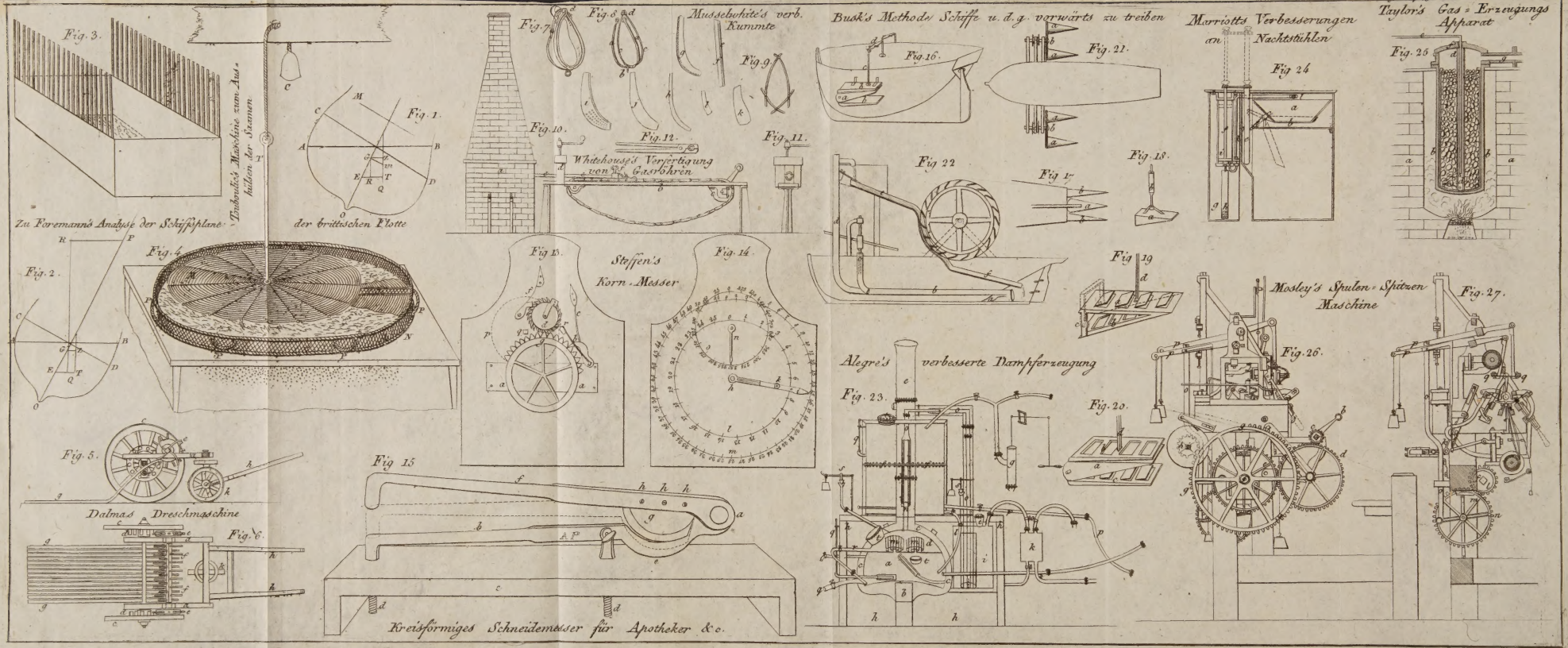


Fig. 3.
Tauboulic's Maschine zum Aushülsen der Saamen
Fig. 1.
Zu Foremann's Analyse der Schiffsplane
der brittischen Flotte
Fig. 2.
Fig. 4.
Fig. 5.
Dalmas Dreschmaschine
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Musselwhite's verb. Kummte
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 12.
Whitehouse's Verfertigung von Gasröhren
Fig. 11.
Fig. 13.
Steffen's Korn-Messer
Fig. 14.
Fig. 15
Kreisförmiges Schneidemesser für Apotheker &c.
Busk's Methode Schiffe u. d. g. vorwärts zu treiben
Fig. 16.
Fig. 21.
Fig. 22
Fig. 17
Fig. 18.
Fig. 19
Marriotts Verbesserungen an Nachtstühlen
Fig. 24
Taylor's Gas-Erzeugungs Apparat
Fig. 25
Alegre's verbesserte Dampferzeugung
Fig. 23.
Fig. 20.
Mosley's Spulen-Spitzen Maschine
Fig. 26.
Fig. 27.

MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Lingford's Maschine zu Verfertigung der sogenannten Netzen-Spitzen

Fig. 1.

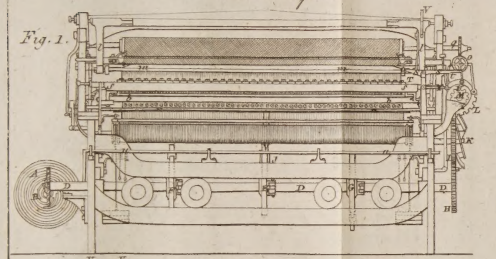


Fig. 2.

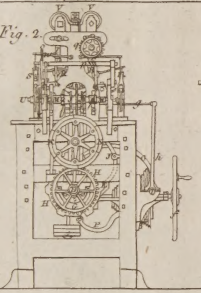


Fig. 4.

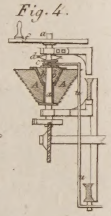


Fig. 3.

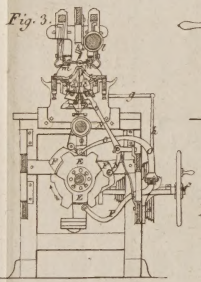


Fig. 5.

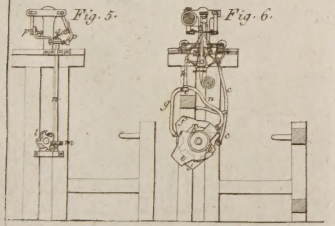


Fig. 6.

Church's verbesserte Bohrer

Fig. 8.

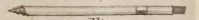


Fig. 7.

Fig. 12.

Fig. 9.

Fig. 11.

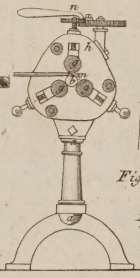
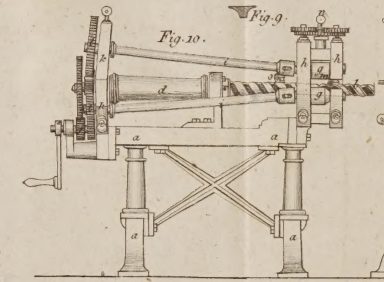


Fig. 10.



Chamber's verbess. Pflaster für Reit- und Fahrwege

Fig. 13.

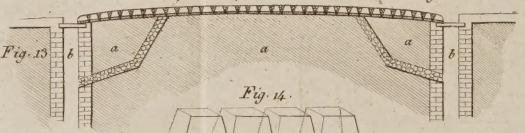


Fig. 14.

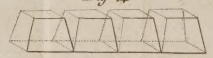


Fig. 15.

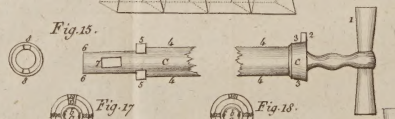
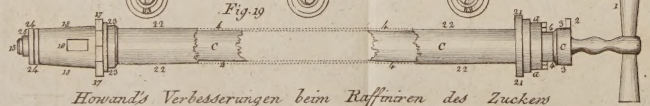


Fig 16

Fig. 17

Fig. 18.

Fig. 19.



Howard's Verbesserungen beim Raffiniren des Zuckers

Valante's schnellere Förderung für Personen Güter p. p.

Fig. 21.

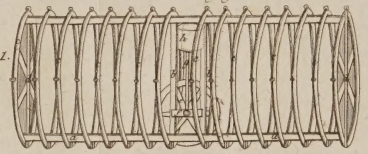


Fig. 22.

Berenger's neue Methode Feuergewehre abzufeuern

Fig. 23.

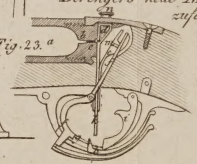
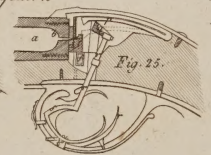
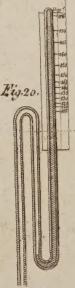


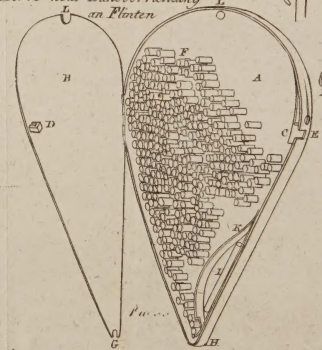
Fig. 25.



Lassere's neue Zündvorrichtung an Planten

Fig. 20.





Tott's Mechanik zur Bildung der Töne

Fig. 30.

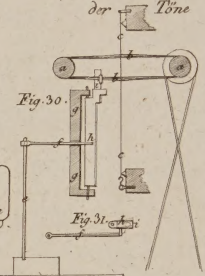
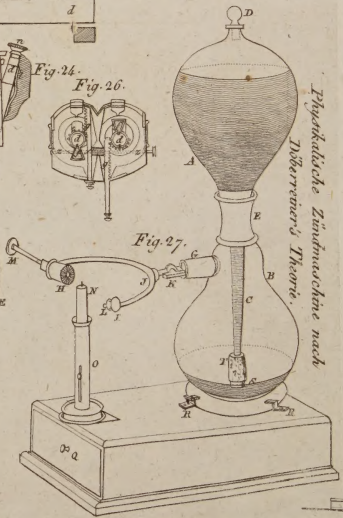


Fig. 31.

Fig. 24.

Fig. 26.

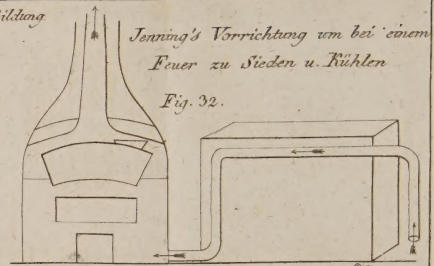
Fig. 27.



Physikalische Zündmaschine nach Döbereiner's Theorie.

Jenning's Vorrichtung um bei einem Feuer zu Sieden u. Kühlen

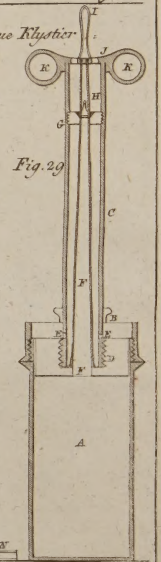
Fig. 32.



Negassek's neue Klystier Spritze

Fig 28.

Fig. 29.



K. K. MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Verbesserungen in Erzeugung der Dämpfe

Fig. 1.

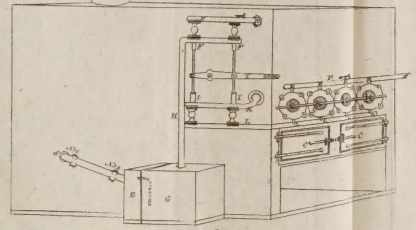
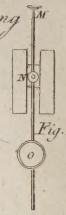


Fig. 12.



Verbesserter Schiffs-Compass

Fig. 10.

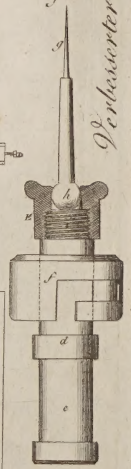


Fig. 8.

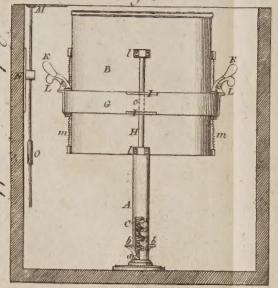


Fig. 9.

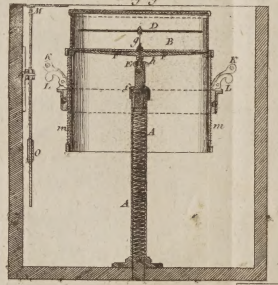
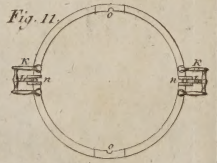


Fig. 11.



Nacht-Signale durch Gas-Licht

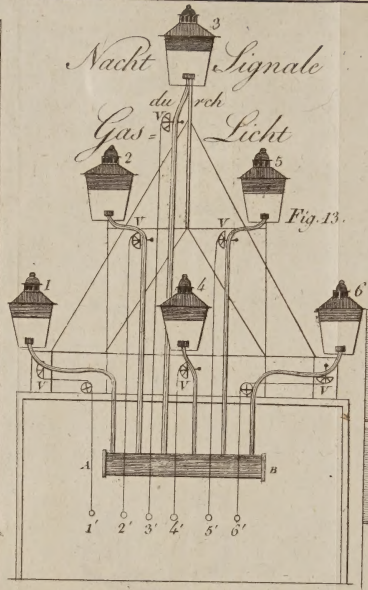
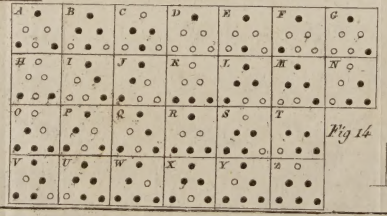


Fig. 13.

Fig. 14



Girard's hydrostatische Lampe verbessert von Caron

Fig. 19.

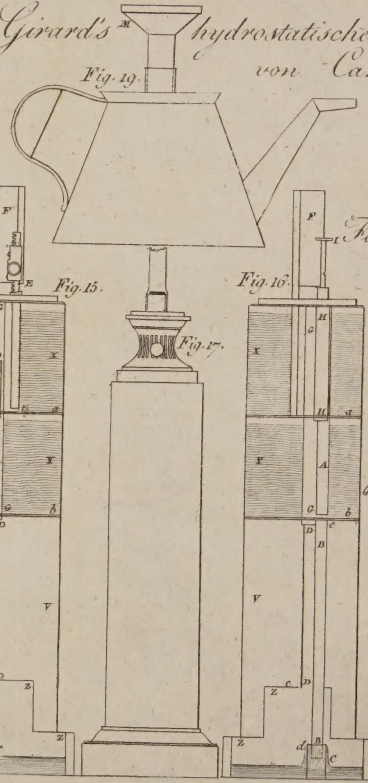


Fig. 15.

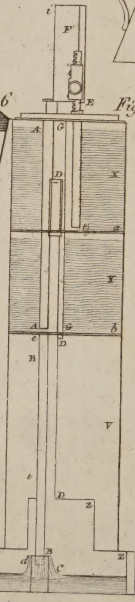
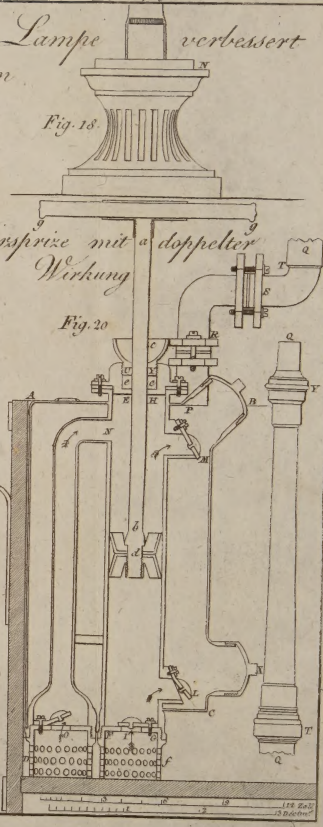


Fig. 17.

Fig. 16.

Fig. 18.



Feuerspritze mit doppelter Wirkung

Fig. 20

MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Apparate zur Rettung im Wasser verunglückter Personen.

Fig. 1.

Fig. 2.

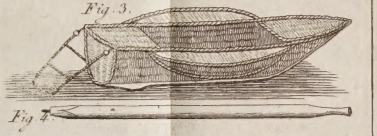


Fig. 3.

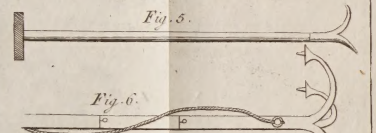


Fig. 4.

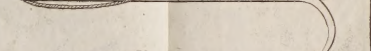


Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

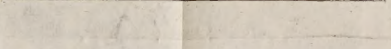
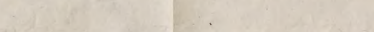
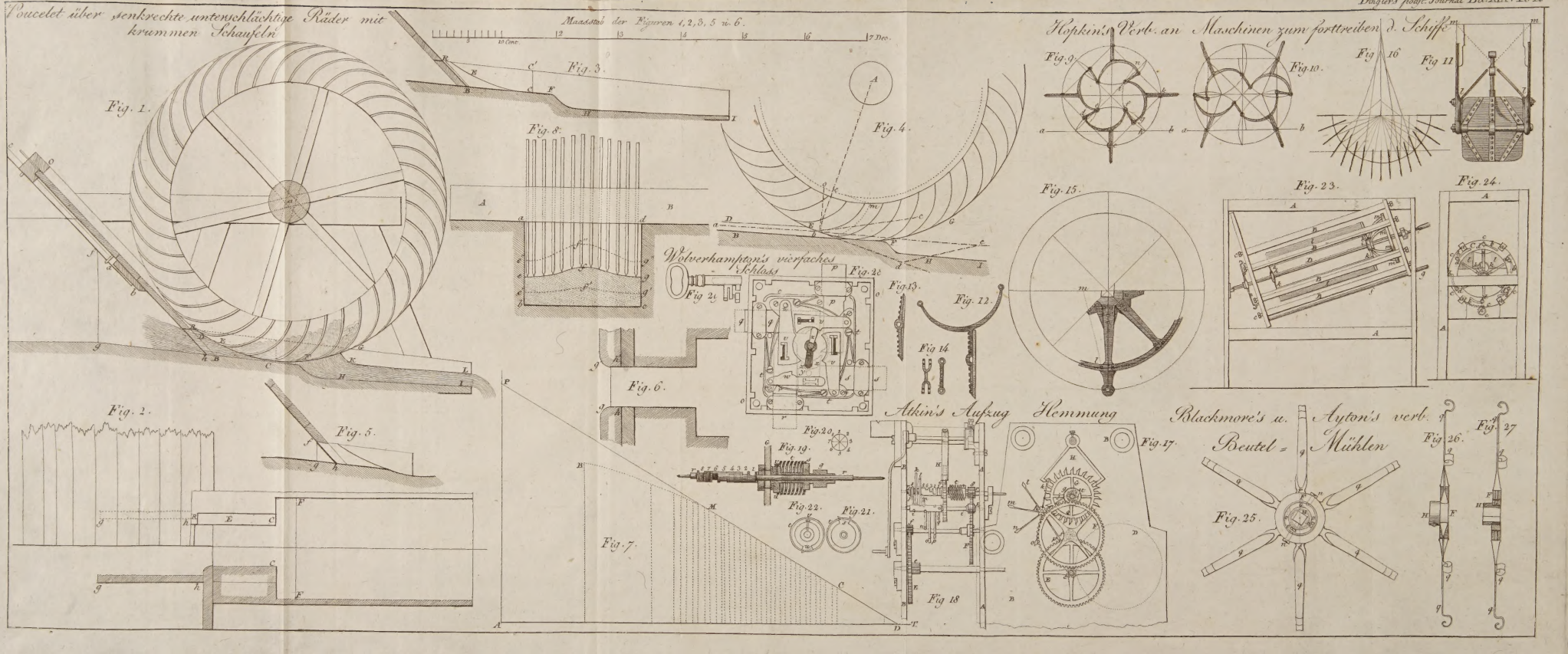


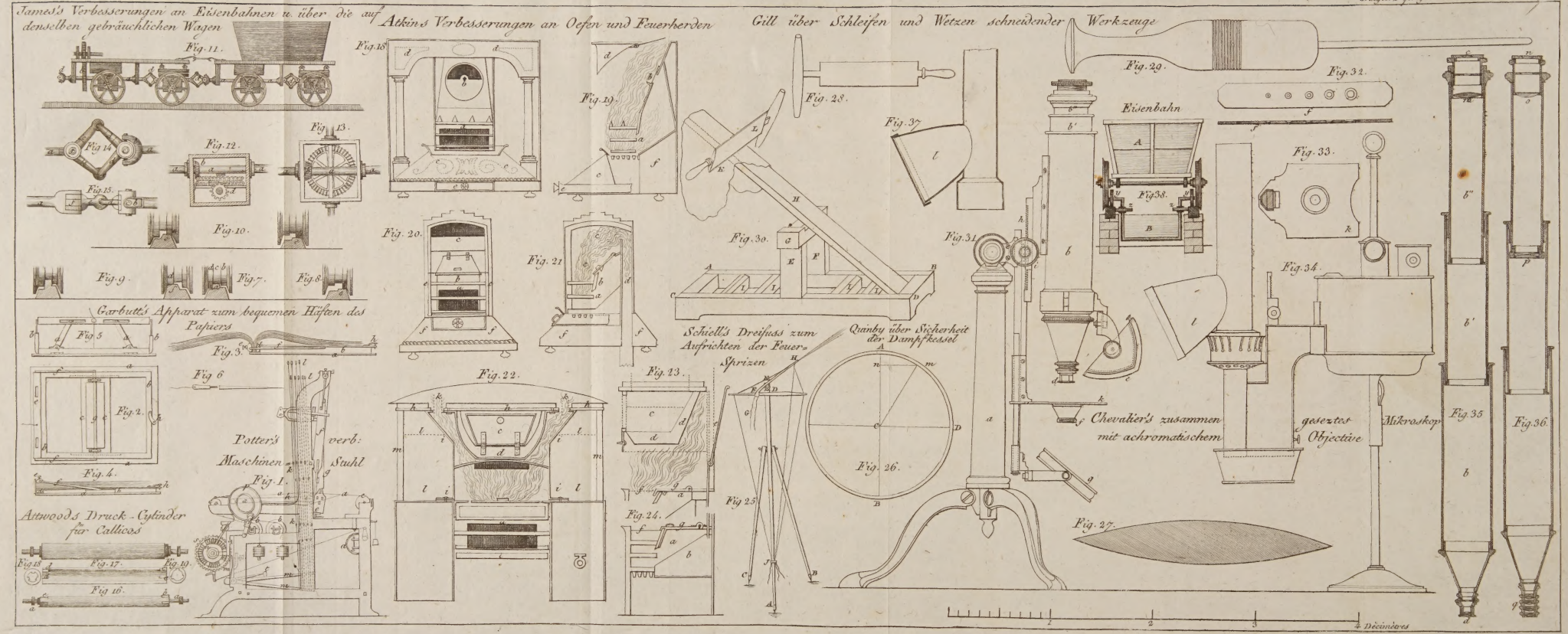
Fig. 9.



ACADEMIE


Poucelet über senkrechte unterschlächtige Räder mit krummen Schaufeln
Maasstab der Figuren 1, 2, 3, 5 u. 6.
10 Cent.
7 Dec.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Wolverhampton's vierfaches Schloss
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14
Fig. 15.
Fig. 16
Fig. 17.
Fig. 18
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27
Hopkin's Verb. an Maschinen zum forttreiben d. Schiffe
Atkin's Aufzug
Hemmung
Blackmore's u. Ayton's verb. Beutel = Mühlen

K. U. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. U. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. U. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK


James's Verbesserungen an Eisenbahnen u. über die auf denselben gebräuchlichen Wagen
Fig. 11.
Fig. 14
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 15.
Fig. 10.
Fig. 9.
Fig. 7.
Fig. 8.
Garbutt's Apparat zum bequemen Häften des Papiers
Fig. 5
Fig. 3.
Fig. 6
Fig. 2.
Fig. 4.
Potter's verb: Maschinen Stuhl
Fig. 1.
Attwoods Druck-Cylinder für Callicos
Fig. 18
Fig. 17.
Fig. 19.
Fig. 16.
Atkins Verbesserungen an Oefen und Feuerherden
Fig. 18
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Gill über Schleifen und Wetzen schneidender Werkzeuge
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 37
Fig. 30.
Schiell's Dreifuss zum Aufrichten der Feuer-Sprizen
Quinby über Sicherheit der Dampfkessel
Fig. 25
Fig. 26.
Fig. 31
Eisenbahn
Fig. 38.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.
Chevalier's zusammen gesetztes Mikroskop mit achromatischem Objective
Fig. 27.
Fig. 35
Fig. 36.
1
2
3
4 Décimètres

MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

GETTY CENTER LINRARY
3 3125 00679 5633